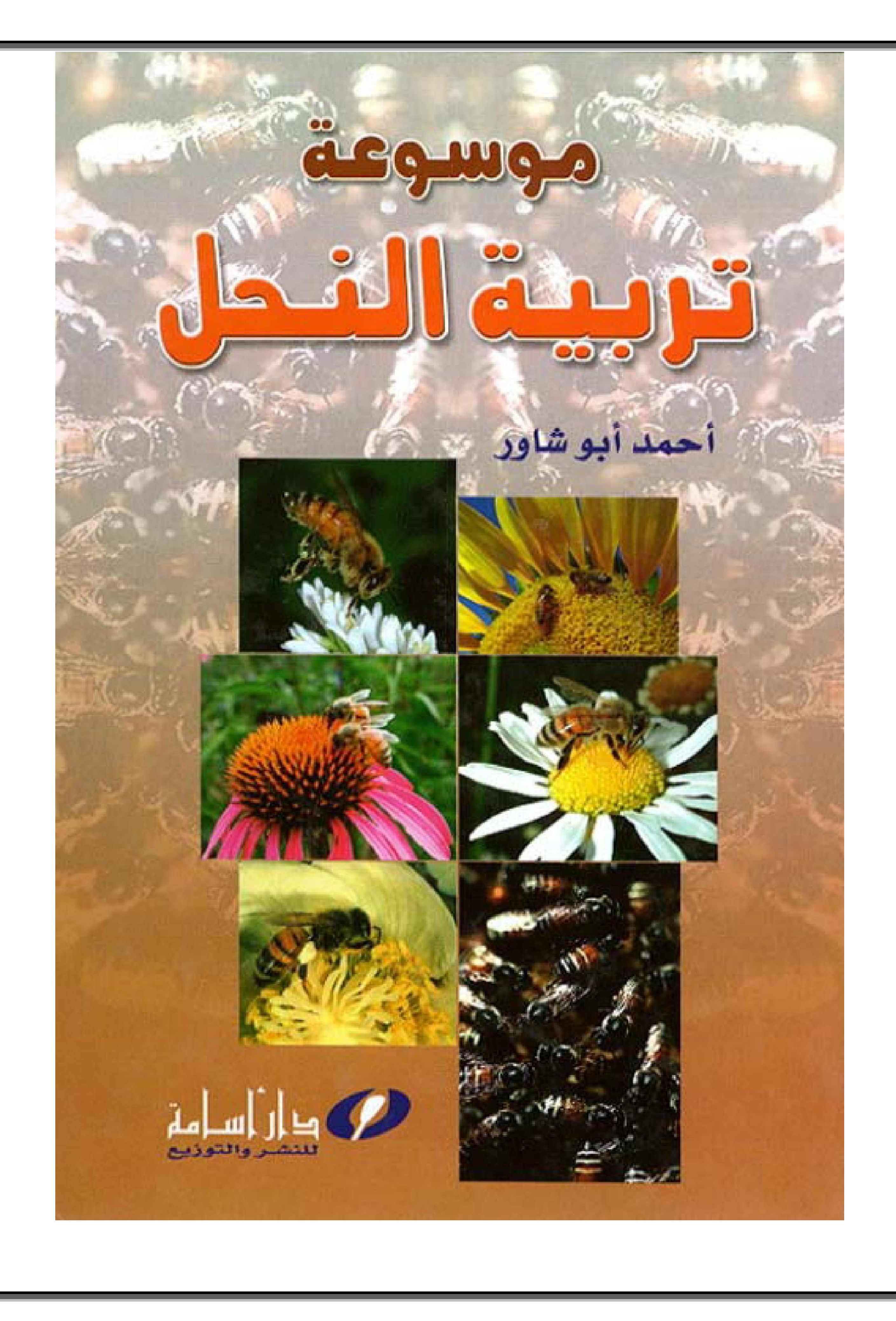


موسوعة
تربية النحل
أحمد أبو شاور
دار أسامة
للنشر والتوزيع

موسوعة

تربية النحل

تأليف

أحمـد أبو شـاور

دار أسامة للنشر والتوزيع

الأردن - عمان

الناشر

دار أسامة للنشر و التوزيع

الأردن – عمان

- هاتف : ٥٦٥٨٢٥٢ – ٥٦٥٨٢٥٣
- فاكس : ٥٦٥٨٢٥٤
- العنوان: العبدلي- مقابل البنك العربي

ص. ب : ١٤١٧٨١

Email: darosama@orange.jo

www.darosama.net

الطبعة الأولى

٢٠٠٣م

مقدمة

على بعد أمتار من الأرض المقدسة، كان صوتي يلعلع في حجرة دانية السقف، وكنت أتقمص شخصية رجل إنجليزي، أتحدث بلغته الفصحى، وأومئ بإيماءاته... فيما كانت بذلتي القديمة، تبدو أنيقة لامعة في أحداق الطالبات.

وعبر نافذة عجوز... كنت أطيل النظر إلى وحش الاحتلال، فيظهر تارة على شكل طائرة تجسس، تخترق جدار الصوت، فتحدث انفجاراً هائلاً تهتز له الجدران، وتارة يظهر على شكل مجزرة تلوك الأرض، وتجر خلفها قطاراً من الدخان والغبار.

وعبر تلك النافذة، كانت الأفكار بكل مرادفاتها تجيء إليّ، فأبدو سارحاً عن كل من حولي، وقد أنسى سبب وجودي في تلك الحجرة.

لكن هذه المتعة لم تدم طويلاً، فمنذ أن حلَّ الربيع أصبح وقوفي بالنافذة قليلاً، فقد اتخذ النحل من تلك النافذة معبراً له، فحرمني متعة الوقوف بها، كما حرمني استنشاق رائحة زهر الليمون.

لا أنكر بأنني شعرت بعداء تجاه هذا النحل، الذي اقتحم عليَّ هدأتي، وسكوني وبعثر مصادر نشوتي وإلهامي. واستحل نافذتي التي أُطل منها على عالمين المتقلّص في أبعادها تماماً والمحكوم بكادرها الضيق.

ولا أنر أيضاً أنني كنت قاسياً في التعامل مع صاحب المنحل، فلم أزل به حتى نقل خلاياه بعيداً عن أسوار المدرسة، ولم أكن أعلم مقدار الجهد الذي بذله في ذلك الوقت إلا فيما بعد.

لكنّ هذا التصرّف جاء بعكس ما كنت أتوقع... فقد ترك بصمات الصداقة على سطح علاقتي الشخصية بصاحب المنحل الذي أثار فضولي في الاستماع إلى أحاديثه المشوقة عن النحل، وعن الدقة المتناهية في تنظيمه لخليته،

واستبساله في الدفاع عنها مما جعلني أتلذذ بالاستماع إليه، وأقضي الساعات الطويلة في ضيافته حينا، وفي ضيافتي حيناً آخر، حتى نشأت بيننا صداقة حميمة جعلتني أكفر عن ذنبي السابق، فأتطوع للعمل معه فنجني محصول العسل في منتصف نيسان من ذلك العام.

هذه التجربة بحد ذاتها، كانت في البدء شيقة وممتعة لكنها سرعان ما اكتست بلون الألم وطعمه ونكهته، حين خرجت ببضع لسعات خاصة في ساقي.

تألمت كثيراً في الساعات الأولى، ولم أترك وصفة طبية أو غير طبية إلاّ وأجريتها، بدءاً بالثوم وانتهاء بالعسل. لكن سروري في الأيام الأخرى كان أكبر من كل ألم. إذ اكتشفت أن ألم تقلص العضلات الذي كنت أعاني منه قد خفّ، أو تلاشى كما تلاشت آثار اللسعات.

ظلّ الحكم بامتلاك النحل وتربيته، وجني شهده وعسله يراودني، كلما عنّ على بالي، أو ذُكر النحل أو العسل على مسمعي، لكن ظروف امتلاكه أو تربيته لم تكن مواتية، إلا بعد ثلاثة عشر عاماً وجاءت عن طريق الصدفة، حين عرضت سيارة لي للبيع، فاشتراها شيخ "جليل" قضى ثلثي عمره مرشداً تربوياً في دول الخليج العربي وعرض عليّ فيما عرض عشر خلايا مقابل الألف دينار التي نقصت من ثمن السيارة، فوافقت فوراً شريطة أن يساعدني في تدبير ما أجهل من أمور، فوافق، وبقي على اتصال شبه دائم معي، حتى سبرت أغوار المهنة، وأبليت فيها بلاءً حسناً، وتضاعف ما بحوزتي من الخلايا حتى بلغت الخمسين خلية.

وللحق ... أقول أن تربية النحل قد أفادتني كثيراً، فقد رسخّت إيماني بالله، وعززت معرفتي بكثير من دلائل عظمة الخالق في النحل، وجمّلت نفسي بالصبر، كما صقلت من مهاراتي اليدوية وزودتني بالقدرة على ضبط الأعصاب، والتروّي في معالجة الأمور الطارئة...

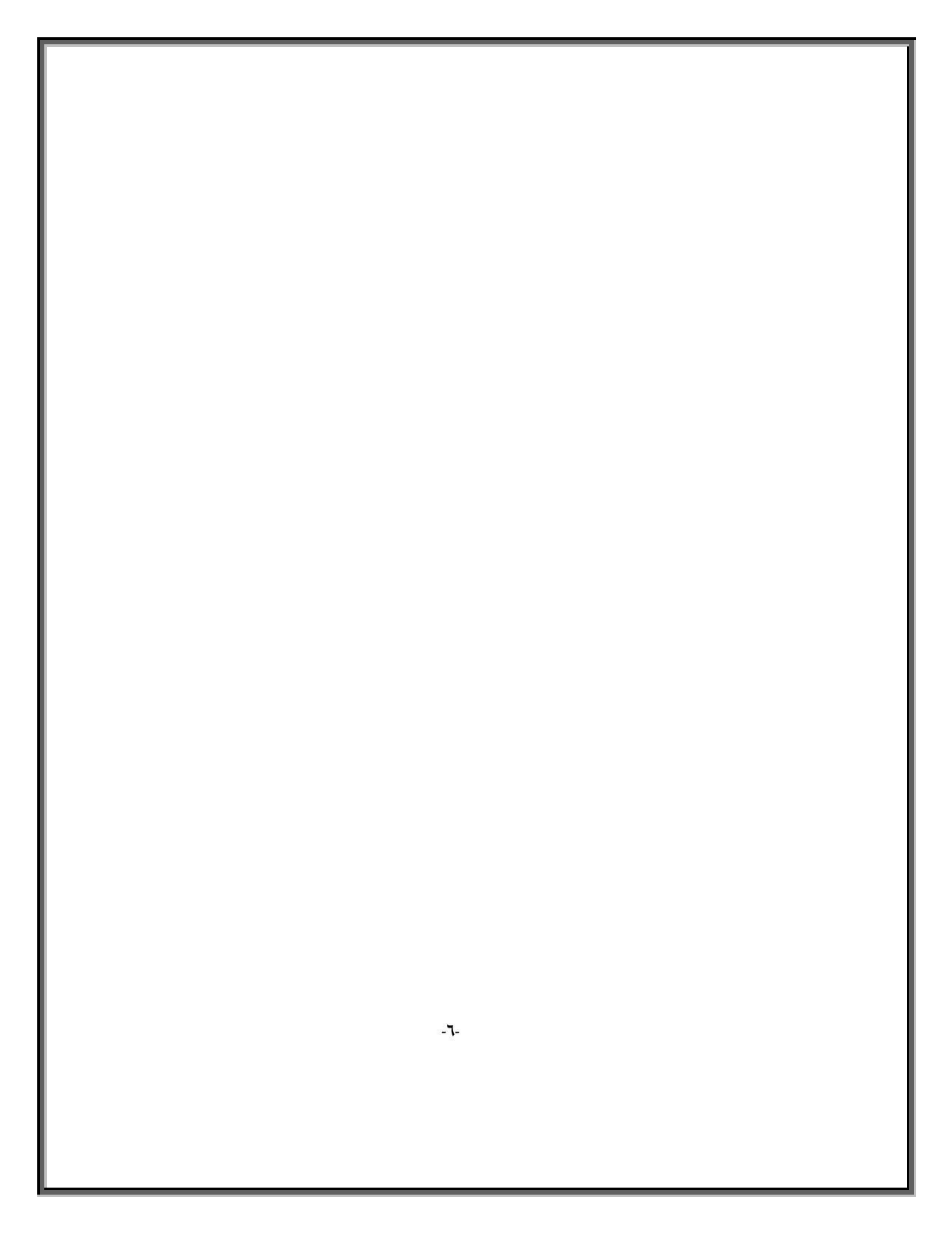
الباب الأول

الفصل الأول:

- دلالة عظمة الخالق في النحل.
- مملكة النحل.
- تربية النحل.
- تطوير تربية النحل.
- اخترع الأساسات الشمعية.

الفصل الثاني:

- إنشاء المناحل.
- النحل الجامع للعسل.
- العمل في إنشاء المناحل.
- حياة الطائفة.
- أفراد الطائفة.



والوحي هنا هو الإلهام... والإلهام هو ما يخلقه الله تعالى في القلب ابتداءً من غير سبب ظاهر... وهو من قوله تعالى في سورة الزلزلة:(ونفس وما سواها، فألهمها فجورها وتقواها).

والوحي أو الإلهام لا يكون إلا لنبي أو لرسول، أو لمخلوق عرف الله قدره، فشرفه بهذا الإلهام الربّاني. ولا يكون هذا الإلهام إلا لمن ظهرت فيه علامات الصلاح، كأم موسى، أو الملائكة أو سواهم من الصالحين ... والنَّحْلُ.. أو النَّحَلُ.. جائز "لفظاً وهو لغةٌ في النّحل، والنحل يطلق على الذكر والأنثى، ويؤنث بالنحلة في لغة أهل الحجاز، كما يؤنث كل جمع ليس بينه وبين واحده أو مفرده فرق إلاّ بالهاءْ...

وفي قوله تعالى: (أن اتخذي من الجبال بيوتاً) أي مما يناسب حياتك من أمكنة مخصصة في الجبال، كالكهوف والشقوق والمغائر... التي تختارينها بإلهام إلآهي يحقق لك الأمن والسلامة ... ولعل في تقديم الجبال على الشجر ما قد يشير إلى أن موطن النحل الأصلي هو الجبال، وقد ثبت عملياً أن العسل الذي يتكون من أزهار الجبال هو الأكثر فائدة واستشفاء للإنسان والنحل في تطريده يختار الجبال بالدرجة الأولى، فإن لم يجد ما يناسبه فيها، حط على الأشجار، فإن لم يجد ما يناسبه منها، حط على العرائش... حيث يقول رب العزة، ومن الشجر، ومما "يعرِشون" ويجوز فيها ضم الراء، فنقول "يعرُشون"، والعريش ما يكون من جمع الأغصان إلى الأغصان... والأخشاب إلى الأخشاب، وترتيب ظلالها، ومنه العريش الذي صنع لرسول الله صلى الله عليه وسلم يوم بدر ... ومن هذا أيضاً لفظة "العرش".

و"بيوتاً" أي مساكن ... وفي هذه المساكن من لعظة، والإعجاز ما يدل على عظمة الخالق، ووضعه لسرّه في أضعف خلقه ... فالله الخالق ألهم النحلّ

أن تتخذ من البيوت ما يكون على شكل سداسي... وقد تبين رياضياً أن الشكل السداسي وحده إذا جمع لمثاله انتظم، واتصل بلا فرج... وتداخلت البيوت ببعضها يجعلها أكثر قوة ومتانة، فلا غرابة إذنْ أن يختزن القرص الواحد ما قد يصل وزنه إلى ثلاثة كيلو غرامات من الغسل. رغم دقة جدران هذه البيوت وهشاشتها... والمتأمل لهندسة هذه البيوت يجد أنها بنيت بدقة متناهية يعجز عن بناء مثلها أمهر المهندسين وأعظم المصانعْ. ولقد قدّر لأحد هذه المصانع القيام ببناء أو صناعة هذه البيوت لوجد فيها النحل من العيوب ما يجعها في مؤخرة الصناعات المتطورة، فسبحان الذي ألهم هذه النحلة الضعيفة سر الصنعة اللطيفة.

لا غرابة إذن أن ترى المصانع قد حققت شيئاً واحداً فقط، هو صناعة الأساس الشمعي إذ يسمى بشمع الأساس، ولم تتدخل في بناء البيوت لسبب أو لآخر مما نعرف أو لا نعرف.

وفي قوله تعالى: (ثم كلي من كل الثمرات) أي من نوّار الأشجار قبل انعقاد الثمر، ذلك لأنّ انعقاد الثمر يحتاج في معظمه إلى حبوب اللقاح التي تعصف بها الريح أو تنقلها الحشرات الطائرة، ومن أهمها النحل، الذي يحمل حبوب اللقاح من زهرة لأخرى من خلال شعيرات دقيقة كست رجليه.

وفي قوله تعالى: (فاسلكي سبل ربِّكِ ذُلاً) أي سيري في السبل التي يسرّها الله إليك، لطلب الرزق في الجبال، حيث أزهارُ البرية، وخلال الشجر حيث براعم الثمار ورحيقها، "ذللاً" أي مسخرة مطيعة لخالقها أولاً، ثم لمالكها الذي يعتني بها، فهي تتبعه حيث ارتحل بها.

وفي قوله تعالى: (يخرج من بطونها شرابٌ مختلفٌ ألوانه) وهنا تتجلى عظمة الخالق، فاستحالة الطعام كما هو معروف علمياً لا تكون إلا في البطن، حيث يتم

الهضم وتجهيز العصارات، والمواد والمركبات، والشراب هنا هو العسل، وهو كما قال رب العزة مختلف في لونه، باختلاف المرعى، ونوع الرحيق الذي يمتصه النحل أثناء الجمع، فتتفاوت درجة اللون من الأصفر البرتقالي إلى البني حسب الغذاء كما قلنا.

وقد تبين أن النحلة تخزن الرحيق في بطنها أو في ثلث حلقات البطن تحديداً. وحين تعود به إلى الخلية فإنها تسترجعه من جوفها، فتنقبض لإرجاع السائل المهضوم إلى المريء فالبلعوم فاللسان فالخرطوم الذي يصبه في العيون السداسية على الأقراص ويكون في العادة عسلا يحتاج إلى النضج، فنرى العاملات يقمن بواجباتهن في إنضاجه، وتخفيف نسبة الرطوبة فيه، وذلك بحركات دؤوبة بأجنحتها.

ولا يتعارض هذا مع قول الإمام علي كرم الله وجهه حين قال في شأن تحقيره للدنيا: "أشرف لباس ابن آدم فيها لعاب دودةٍ وأشرف شرابه رجيع نحلة"، وعني بلعاب الدودة، (دودة القز) وهو الحرير، وفي قوله "رجيع نحلة" فهو العسل.

تتجلى عظمة الخالق في ملكة النحل، وهي أم الطائفة بكاملها وهي التي تضع البيض الذي تعتمد عليه الطائفة في قوتها، وقدرتها على الإنتاج الوافر... وقد يصل ما تضعه الملكة في اليوم الواحد إلى ألفين وخمسمائة بيضة، أما عمرها فقد يمتد إلى سبع سنوات بينما لا يتجاوز عمر النحلة العاملة عن مائة يوم.. ويعو الفضل في ذلك لله أولاً، ثم للغذاء الملكي الذي تتناوله هذه الملكة طوال حياتها، بينما لا تحصل عليه النحلة العاملة أو الذكر إلا في الثلاثة والأربعة أيام الأولى من فقسها.

والفارق في حجم النحلة العاملة أو الذكر الذي هو أكبر قليلاً يعود لسببين أولهما أن الذكر يفقس عن بيضة غير ملقحة ويتغذى على الغذاء الملكي لأربعة

أيام، أم النحلة العاملة فتفقس عن بيضة ملقحة وتتغذى على الغذاء الملكي لثلاثة أيام، لذا نـرى حجـم الذكر أكبر من حجم النحلة العاملة.

المدهش حقاً، أن الغذاء الملكي الذي تنتجه العاملة من اليوم السادس إلى اليـوم الثـاني عشرـ من خروجها من النخاريب كنحلة يافعة، أن هذا الغـذاء يختلـف مـن حيـث القيمـة الغذائيـة اختلافاً واضحاً على الرغم من أن مصدره واحد، وهو النحلة اليافعة، وأن غذاء هذه النحلات واحد، لكن الغذاء المقدم ليرقات الملكات يحتوي على ثلاثة أضعاف من الفيتامينات "ب" ما يحتويه الغذاء المقـدم ليرقـات العاملات أو الذكور.

أما آلة لسع الملكة فهي تتميز عن آلة لسع النحلة العاملة، فهي لا تنفصل عن جسـد الملكـة في حالة اللدغ، بعكس النحلة العاملة التي تموت بعد ساعات من استعمالها لآلة لسعها، بسـبب خـروج الأحشاء مع آلة اللسع وانفصالها عن جسدها.

ويستطيع القارئ الكريم أن يكتشف بنفسه العديد من دلالات عظمة الخالق في قراءته لهذا الكتاب.

٢_ مملكة النحل:

عـرف الإنسـان النحـل منـذ أقـدم العصـور عـلى أنـه حشرات اجتماعيـة بطبعهـا، تعـيش في مجتمعات يحكمها الإلهام الربّاني وتتدخل في تنظيم علاقاتها الفطرة، ومجتمـع النحـل يتميّـز بالتعـاون الكبير بين أفراد الخلية، والخلية هي بيته،وبيئته تلك البقعة من الأرض التي تحيط بالخلية ضمن دائـرة نصف قطرها خمسة أميال، وهذا يعني أن النحل يستطيع أن يبتعد عن خليته مسافة خمسة أميـال في خضم بحثه عن الغذاء المتمثل في رحيق الأزهار، ثـم العـودة إلى خليتـه التـي يسـتطيع تحديـد مكانهـا بدقة متناهية، ولو كانت بين عشرات الخلايا، وذلك بالاستدلال عليها من خلال علامات أرضية كالأشـجار والنباتات، وقد يكون بتقدير المسـافات، أو بتوجيـه ضـوئي عـن طريـق أشـعة الشـمس المنسـكبة عـلى الخلية، ومما يؤكد على هذه الدقة أن الخلية إذا زحزحت من مكانها لبضـعة سـنتمترات أو وجـه بابهـا إلى ناحية أخرى فإننا نرى النحل قد تجمع حـول ذلـك الجانـب الـذي كـان يـدخل منـه إلى خليتـه، ولا يستطيع أن يكتشف باب الخلية إلا بعد مرور دقائق كثيرة.

تتألف خلية النحل من الملكة وهي أم النحل جميعه في الخلية، وعـدد قـد يصـل إلى سـبعين ألفا من العملات ويعتمد هذا العدد من العاملات على نشاط الملكة في وضع البـيض فيـزداد في الربيـع ويقل في الشتاء، مما يؤكد اعتماده على المواسم أيضاً، كما تتألف الخلية من عشرات أو مئـات الـذكور، ويعتمد ذلك على وضع الملكة الصحي، فإذا كانت الملكة نشيطة وقويـة قلّ عـدد الـذكور، وإذا كانـت عكس ذلك ازدادت الحاجة إلى ملكة بديلة عن هذه الملكة، مما يجعلها تضع بيضاً غير ملقح، مما ينـتج عنه الذكور الذين تحتاج إليه الخلية وقت التطريد، لتلقبيح

الملكة العذراء التي ستحل محل الملكة الضعيفة أو الهرمة، أو لتشكيل خلية جديدة.

والملكة هي أهم عنصر في الخلية، وسنبدأ الحديث عنها منذ أن تضعها الملكة الأم بيضة ملقحة في بيتها الملكي الذي يختلف مكانه على الأقراص باختلاف وضع الملكة أيضا، فإذا كانت الملكة الأصيلة قوية، وضعت بيوت الملكات في أسفل البراويز الشمعية، وهي مختلة تماماً عن العيون السداسية الصغيرة التي تضع فيها الملكة البيض الملقح الذي يفقس عن عاملات، ويكون البيت الملكي بحجم حبة الفستق غير المقشر، ويتجه مدخله إلى الأسفل، ويكون أسطواني الشكل، وإذا كانت الملكة ضعيفة صنع البيت الملكي في منتصف البرواز الشمعي.

مراحل نمو الملكة:

بعد أن تضع الملكة الأم بيض ثلاث أو أربع ملكات، بيضة واحدة في كل بيت، وتكون هذه البيضة بلون أبيض ناصع ولامع مع ميل خفيف إلى الصفرة، ويكون طول هذه البيضة حوالي الثلاث مليمترات، ويمكن مشاهدتها قائمة بالعين المجردّة، وملتصقة بقعر البيت لاحتوائها على مادة صمغية. وفي اليوم الثاني تميل هذه البيضة بزاوية ٤٥ درجة، فيما تستقر في اليوم الثالث أفقياً مع قعر البيت.

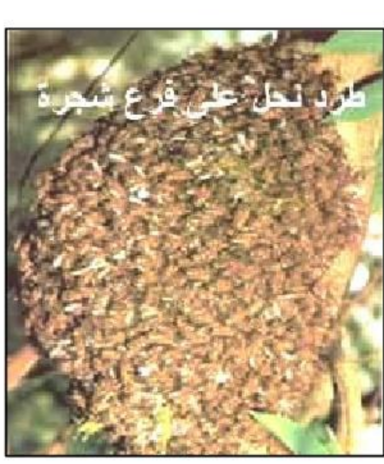
في اليوم الرابع تفقس هذه البيضة، وتتكفل العاملات بتغذيتها غذاءً ملوكياً، كما تتعهد برعايتها، وتوفير الجو المناسب لها، فإذا كان الجو بارداً دفأتها، وإذا كان الجو حاراً لطفته بحركات دؤوبة بأجنحتها.

كما تقوم بحمايتها إلى أن تصبح يرقة، فتتوقف عن تناول الغذاء الملكي لتبدأ مرحلة جديدة من تطورها وهو غزل الشرنقة حول نفسها داخل بيتها الملكي

الذي أغلقته العاملات بعد أن زودته بكمية مناسبة من غذاء الملكات، ويستمر غزلها للشرنقة مدة تتراوح ما بين ٢٤ ساعة و٣٦ ساعة، ثم تخلد إلى الراحة لمدة تتراوح ما بين ٣٦ ساعة إلى ٤٨ ساعة داخل الشرنقة، وفي اليوم الثاني عشر تدخل طور العذراء، لتخرج منه في اليوم السادس عشر وقد تحولت إلى حشرة كاملة.

وقد تهاجمها الملكة الأم في هذه المرحلة، وقد تكون قد هاجمتها وقتلتها وهي يرقة، وقد تقوم العاملات بحماية هذه الملكة الجديدة التي تبدأ بالحركة على الأقراص للتعرّف على الخلية من الداخل، فتلتقي بالملكة الأم، فتتقاتلا ويكون البقاء للأقوى. فإن نجحت الملكة الأم في قتلها فإن الأمور الداخلية والخارجية في الخلية لا تتغير، أما إذا قتلت الملكة العذراء الملكة الأم فإن التطريد سيكون أمراً محققاً، إذ تجد الملكة العذراء نفسها في عزلة عن الوصيفات والعاملات اللواتي يمتنعن عن تقديم الغذاء الملكي لها بعد أن تعوّدت على أكله، مما يضطرها لارتشاف العسل، والخروج من الخلية أكثر من مرة للتعرف على ما يحيط بخليتها من أماكن وأشجار وجبال، ويستمر توترها الظاهر في حركاتها بعصبية على الأقراص لمدة أيام قليلة، لتبدأ بعد ذلك بالتهيؤ للتلقيح "التطريد" وأول علاماته ظهور ما يشبه التاج على رأسها، ثم فرزها لرائحة خاصة تنتشر في كافة أرجاء الخلية من الداخل، ويسمى هذا عطر الملكة العذراء، فتبدأ الوصيفات والعاملات بالتقرب منها وتتأجج الشهوة في ذكور الخلية، وتحاول الاقتراب من الملكة العذراء، لكنها تمتنع عليهم، وتصدهم عنها العاملات اللواتي يبدأن بتقديم الغذاء الملكي لها لمجرد نشرها لذلك العطر، الذي تتميز به هذه الخلية عن غيرها، كما تمتنع العاملات عن العمل خارج الخلية، استعدادا لمرحلة عظيمة من مراحل النمو والتوالد والتكاثر المرتقبة، ونتيجة لذلك كله، وللحركات المرافقة

للاستعداد للتطريد يكثر الدويّ، ويسمع بوضوح خارج الخلية، فيما يتكاثر النحل حول الخلية بشكل يثير الاهتمام.



وحين تخرج الملكة العذراء للتلقيح يتبعها العدد الأعظم من الذكور، إن لم يكونوا جميعاً، كما تخرج معها آلاف العاملات اللواتي يطرن عن شمالها ويمينها وفوقها بشكل يلفت النظر والدهشة، ويكون الطيران سريعاً جداً، يرافقه صفير موسيقى يسمع عن بعد ثلاثين متراً من الطرد، وتصدره الملكة من فمها، فيما تقوم أجنحتها بإصدار صوت آخر يرافق ذلك الصفير وينغمه.

بعد هذا الطيران السريع تبدأ الذكور بالتساقط واحداً تلو الآخر، ومجموعة تلو مجموعة، وقد يرجع السبب في موت هذه الذكور لكبر حجمها، وثقل جسدها، وعدم تعوّدها على مثل هذا الطيران المرهق، فيما يتمكن أحد هذه الذكور من اللحاق بالملكة العذراء، وتلقيحها أثناء الطيران، وفي الهواء الطلق، لتنفصل أعضاءه الجنسية بالكامل عن جسده، فيسقط أرضاً، ويموت تدريجياً، لتعود الملكة في حفل بهيج تصنعه العاملات أثناء طيرانها وذلك بتشكيل من أجسادها يشبه التاج، وقد لا تعود الملكة هذه إلى الخلية التي خرجت منها فتحط على غصن شجرة أو في كهف. أو على أعواد بعض العرائش، فتحيط بها العاملات من كل جانب، ويلتففن حولها في تكتّل يشبه عنقود عنب ضخم، ثم تقوم العاملات بإزالة العوالق الناتجة عن عملية التلقيح وتنظيف جسد الملكة حتى من ذرات الغبار أو شعيرات جسد الذكر الذي قام بعملية التلقيح، وإذا عادت

أنواع البيض الذي تضعه الملكة:

تضع الملكة نوعين من البيض هما:

١- البيض الملقح.

٢- البيض غير الملقح.

أما البيض الملقح هو ذلك البيض الذي يلامس كيس الذكر المنوي الموجود في رحم الملكة، وينتج عن هذا البيض العاملات، كما ينتج عنه الملكات ولكن بعدد قليل يتناسب وحاجة الخلية.

أما البيض غير الملقح فهو ذلك البيض الذي لا يلامس كيس الذكر المنوي، وقد تعددت الآراء في هذه الظاهرة، نذكر منها:

١- نوع البيض يعتمد على رغبة الملكة في إنتاج العاملات أو الذكور، فإذا أرادت أن تعزز الخلية بالعاملات أخرجت بيضاً ملقحاً، وإذا أرادت إنتاج الذكور وضعت بيضاً غير ملقح.

٢- يقول بعض الدارسين أن هذه الظاهرة إنما ترجع إلى نوع البيت وحجمه، وجهد الملكة المبذول في الضغط على عضلات البطن لإخراج البيض، فالملكة حين تقوم بالإباضة، فإنها تترك لمؤخرتها مهمة الدخول في العين السداسية التي تحدد نوع البيض ملقحاً أم غير ملقح، فإذا كانت العين السداسية صغيرة الحجم، ضيقة الفتحة، اضطرت الملكة لضغط جسدها، كما أن الجدران نفسها تقوم بالضغط على جسد الملكة مما يمكن البيضة بفعل هذا الضغط أن تلامس الكيس المنوي فتخرج البيضة ملقحة.

أما في العيون السداسية الأكبر حجماً، والأوسع مدخلاً فإن الملكة لا تضطر للضغط على نفسها، ولا تترك للجدران مهمة القيام بهذا الضغط، فتضع بيضاً غير ملقح ينتج الذكور.

لكن هذا يجانب الحقيقة والواقع، ولو كان الأمر كذلك لكان البيض الذي تضعه الملكة في بيوت الملكات غير ملقح، كون هذه البيوت فسيحة، ولا تحتاج إلى ضغط سواء من الملكة أو من الجدران.

والحقيقة التي لا يتجادل فيها اثنان من النحّالة أن الملكة تضع البيض المناسب في العين المناسبة بالفطرة والغريزة والإلهام الربّاني، ولا علاقة لضيق العين السداسية أو لاتساعها بأي تأثير على الملكة، فهي التي تحدد للعاملات نوع البناء الذي تريده، صغيراً كان أم كبيراً، ملكياً كان أم ذكرياً، أم نحلاً عاملاً، وهي تعرف تماماً نوع البيض الذي ستضعه، وتعرف أيضاً جنسه قبل أن يفقس بالإلهام الإلهي والفطرة التي فطرها الله عليها.

دليل آخر على ما ذهبنا إليه وهو أن الملكة تختار من العاملات اليافعات من تكون وصيفة لها، كما تختار من هذه العاملات من تقوم على تغذية يرقات الملكات بالغذاء الملكي، فيما تختار عاملات أخريات للقيام بتغذية يرقات الذكور والعاملات بالغذاء الملكي، لكن المفاجأة المدهشة حقاً هي في نتائج التجارب التي أجريت على هذا الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات، فقد ثبت علمياً ومخبرياً وفي أكثر من تجربة أنه يحتوي على ثلاثة أضعاف ما يحتويه الغذاء الملكي المقدم ليرقات الذكور والعاملات من الفيتامينات، أليس هذا من الإلهام الربّاني.

٣_ تربية النّحْل:

ارتبطت حاجة الناس للعسل الطبيعي ارتباطاً وثيقاً في الآونة الخيرة بكثير من الدراسات الشاملة والوافية حول أهمية النحل وتربيته والاستفادة من هذه التربية ماديًّاً، فتعهدت بعض رؤوس الأموال الكثير من هذه المشاريع الناجحة إلى حد ما، وأصبحت تربية النحل مصدر دخل مربح، ومورد مالي لا غنى لكثير من المربين عنه، والحقيقة أن تربية النحل لا تحتاج إلى رأس مال كبير، وكلما تقدمت الدراسات وكشفت عن المزيد من الاستطبابات بعسل النحل زاد الطلب عليه من قبل الأفراد من ناحية ومن مصانع الأدوية من ناحية ثانية.

الجدير بالذكر أيضاً، أن مشاهير المربين وكبارهم قد بدءوا كهواة، وما أن سبروا أغوار المهنة حتى تقلدوها وبذلوا كل ما بوسعهم لامتهانها والتوسع فيها إلى حد الاتجار بعشرات الآلاف من الدنانير، إن لم يصل المبلغ إلى مئات الآلاف. وتربية النحل أصبحت فرعاً من فروع الاستثمار الزراعي والرديف القوي الفاعل لزيادة الإنتاج من جهة والاستفادة من النحل من جهة ثانية، وإذا كانت تربية حيوانات المزرعة تعتبر جزءا لا يتجزأ من المحاصيل الزراعية فإن تربية النحل تأتي في المقام الأول لأصحاب البساتين والبيّارات الصغيرة والكبيرة سواءً بسواء، لتحقيق التوازن الزراعي وتحقيق ما يمكن تحقيقه من زيادة الإنتاج.

وقد بات من المعروف أنه من الخطأ في علم الاقتصاد الزراعي الحديث الاعتماد على صنف أو نوع واحد من الإنتاج الزراعي، ومن هنا بدأ الأخذ بتنفيذ الدورات الزراعية الثلاثية والرباعية من ناحية كما بدأت التعددية في الإنتاج الزراعي، وأصبحت تربية النحل فرعاً من فروع الاستغلال الزراعي، وأن منتوجات النحل تضاهي الإنتاج الزراعي الأساسي فإن لم تصل إلى هذا الحد

فإنها تكملّه نظراً للقيمة الغذائية العالية التي ينتجها النحل، متمثلة في العسل الذي يرتفع سعره بارتفاع الحاجة إليه غذائياً، ومصدر من مصادر العلاج الشافي لكثير من الأمراض حتى غدا مصدر ربح للمزارع قد يعوض عليه خسارته في المواسم الزراعية الرديئة.

وتشير الدراسات الكثيرة التي أجريت لاختبار الجدوى الاقتصادية لتربية النحل إلى حقيقتين هما:

الأولى: أن سرعة الحصول على الأرباح من النحل سريعة ولا تحتاج إلى وقت طويل مما يجعل دورة رأس المال فيها سريعة أيضاً.

الثاني: أن الربح الحاصل من تربية النحل أعلى منه بصورة عامة من باقي فروع المحاصيل الزراعية أو تربية الحيوانات الأخرى.

ذلك لأن العسل قلّما يخضع لعمليات المضاربة، أو لتقلبات العرض والطلب وما يتبعها من عمليات الارتفاع والهبوط في الأسعار، كما يحدث في العادة للمحاصيل الزراعية أو الحيوانية، وخاصة الدواجن.

هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن النحل يتميز بإنتاجه مادة "غذاء الملكات" وهذه المادة في سعرها سعر الذهب الخالص وهي مادة علاجية من الطراز الأول، وقد أثبتت التجارب نجاحها في الاستشفاء التام من أمراض لا تعد ولا تحصى، وسيأتي الحديث عن هذه المادة ذات القيمة الغذائية العالية في منتوجات النحل.

أما عن الشمع وهو من منتوجات النحل، فهو يستعمل في الصناعة، وقد حصر أحد البحاثة استعمالاته فوجد أنها تدخل في مائتين وخمسين صناعة متطورة، من بينها مواد التجميل وسنأتي على ذلك بالتفصيل في فصل منتوجات النحل.

أما عن حبوب اللقاح فقد ثبت علمياً نجاحها الواسع الباهر في القضاء على العديد من الأمراض التي بلغت حد الاستعصاء على الأدوية الكيماوية الباهظة الثمن، عدا عن دخولها في بعض الوصفات التي تدخل تحت باب الوقاية من الأمراض.

أما عن سم النحل، ففيه من الاستشفاءات للإنسان ما يضيق عنه الحديث هنا، وسنتركه إلى فصل منتوجات النحل.

وإذا أردنا أن نعطي النحل حقه، فإن كل ما ذكرنا من منتوجات للنحل قد يقع في جانب واحد، بينما يقع في الجانب الآخر تلك الدهشة التي يبعثها النحل في مربيه، والمتعامل معه عن قرب كالنحّال، أو المشاهد أو حتى القارئ.

فمن يرى ما يجري داخل الخلية من عمل دؤوب ونشاط موصول في ظل نظام غريزي غاية في الدقة وعجائب لا تحصى، فإنه تتملكه الرغبة في الجلوس طويلاً بين الخلايا والتلذذ بما يرى من بديع خالق السماوات والأرض، في هذه النحلة الضعيفة من أفعال تفوق الوصف، ويكفي أن نعلم أن هذه النحلة "العاملة" تقوم بالطيران لمسافة قد تصل إلى مائتين وأربعين ألف كيلومتر لتجمع ما مقداره كيلو غرام واحد من العسل، أو ثمان وأربعين ألف رحلة.

٤_ تطوير تربية النحل:

عرف الإنسان النحل منذ قديم الزمان، وقدّر له جده ومثابرته وإخلاصه وتفانيه في دفاعه عن مسكنه. وقد دلت الآثار الباقية حتى اليوم في قبور المصريين وفي المعابد القديمة في الهند على أن النحل سبق الإنسان في ظهوره على الأرض، وعليه فإن تربية النحل بدأت منذ أزمنة كثيرة تفوق ما دونته كتب التاريخ القديمة. وظلت تربية النحل بدائية، ولم يهجّن الإنسان النحل إلا بعد استعماله لخلايا الطين، أو التجاويف التي كان يحدثها الإنسان في جذوع الأشجار الكبيرة، وكان الحصول على العسل يتم بطرق بدائية أيضاً، إما بانتزاع الأقراص المملوءة بالعسل وعصرها، وعصر كلّ ما هو في الأقراص من بيوض وإمَّا يرقات، ثم تصفيته وخزنه، أو بقطع بعض الأقراص أو كشط المادة الشمعية المغلفة للعسل، لتسييل العسل منها فيجمع على هذا النحو، فيؤكل منه أو يستعمل للخلية، أو في صناعة الحلوى، وكان اكتشافه قبل اكتشاف الإنسان للسكر، أما شمع النحل، فقد استعمله المصريون القدماء والهنود الحمر في أمريكا قبل أن تكتشف في لف أكفان موتاهم وذلك بإذابتها وتحنيط الجثث به.

وحين ازداد اهتمام الإنسان بالنحل وإنتاج العسل أخذ يصنع خلايا النحل من القش أو القصب أو الأغصان النباتية اللينة على هيئة سلال أو أقفاص أو مراجين أو جون، ولم يهتد الإنسان إلى الصناديق الخشبية إلا في سنة ١٨٥١م على يد العالم "لابخستروث" الذي لاحظ أن النحل يترك مسافة أو ممراً ضيقاً بين أقراصه لا تزيد أو تقل عن $\frac{٥}{١٦}$ من البوصة دائماً، والتي تسمى عند العلماء والمربين "المسافة النحلية" مما مكّنه من استغلال هذه الظاهرة وصنع الإطارات (الأقراص الشمعية) المتحركة، فكان لابد من صناعة الخلية الحديثة الخشبية التي

تسمح باحتواء هذه الأقراص، ويسرت حركتها، وحركة النحل عليها باستغلال تلك المسافة.

وقد نجح "لانجستروث" بصناعة هذه الخلية التي تعتبر الأولى في عالم تربية النحل، ليبدأ إنتاج العسل بطريقة علمية مدروسة بعناية ودقة فائقة، ويكون الناتج من العسل خالياً من الشوائب أو من البيوض واليرقات بعد أن تم الفصل بين الخلية أي الأقراص التي تصنع فيها الملكة البيض، وبين العاسلة التي تصنع فيها العاملات العسل، وقد تمكن المربّون من خلال استعمال هذه الخلايا من الكشف بسهولة على خلاياهم، وإخراج الإطارات وإعادتها إلى الخلية بيسر وسهولة، وتفقد أوضاع الملكة والكشف عما تعانيه الخلية من أمراض تبدو مظاهرها جلية على تلك الأقراص.

انتشر خبر اكتشاف "لانجستروث" للخلية الخشبية بين الناس، وأخذ المربّون يعتنون بالنحّل، واستعمال تلك الخلية الحديثة، حتى تناقلته المجلات والصحف فاتسعت دائرة استعمال الخلايا الحديثة، وتحسنت نوعية الإنتاج من العسل، وازداد اهتمام الناس بتربية النحل، وبخاصة عندما ظهرت في الولايات المتحدة سنة ١٨٦١م أول مجلة تبحث في مواضيع النحل وتربيته وفوائد العسل، واهتم الباحثون بإجراء الدراسات عن النحل، وعن العسل، وكثرت المقالات التي تعبّر عن القيمة الغذائية والدوائية في العسل، فزاد الطلب على العسل، وارتفع سعره، وعقدت المؤتمرات العلمية وازدادت الدراسات التي تناقش قضايا النحل، وتبحث في سلوكه العام، وحياته الاجتماعية، وكافة الظواهر التي تتعلق بمسكنه وتطريده وإنتاجه، مما أسفر عن نشر العديد من الكتب والمؤلفات التي تحدثت عن النحل برؤية أكثر وضوحاً وبتجربة أكثر نضجاً، كما حملت بين سطورها الإرشادات للمربين لإنجاح أعمالهم والارتقاء بمستوى أدائهم، والعلو بمستوى

٥_ اختراع أساس الأقراص الشمعية "الأساسات الشمعية":

من المعروف لدى النحالة أن النحل يستهلك ١٥ رطلاً من العسل عند صناعته لقرص شمعي يزن رطلاً واحداً من الشمع، وكانت الإطارات توضع خالية من الشمع في الصناديق (الخلايا) باستثناء قطعة صغيرة من الشمع عند أحد الزوايا الداخلية للإطار، وكان النحل يتخذ من هذه القطعة بؤرة الانطلاق لفرز الشمع وعجنه وبناء الجزء الباقي بنفسه، وكان هذا يتطلب الكثير من جهد النحل "العاملات" من ناحية، واستهلاك ما يزيد عن عشرة أضعاف وزن ذلك الشمع أثناء عملية البناء وقد ظل الأمر على هذا النحو إلى أن قام العالم الألماني "جوهانز مهرنج" Johannes Mehring سنة ١٨٥٦م باختراع أول أساس شمعي لإطار النحل، إذ صمم شريحة من الشمع عليها مبادئ العيون الطبيعية السداسية التي يعتبرها النحل أساساً لبناء بيوته الشمعية، ونالت الفكرة قبول النحل، كما نالت الاهتمام العالم بصناعة تلك الأساسات، وإدخال التحسينات المتتالية عليها، إلى أن أصبحت أفضل من تلك التي يبنيها النحل بنفسه، وأكثر طواعية لمربي النحل، ليتمكن من الكشف على خلاياه بكل يسر وسهولة.

ولم تتوقف الأبحاث المتتالية عند هذا الحد، بل ذهبت إلى ما هو أبعد من ذلك وأهم، وهو الآفات والأمراض التي تصيب النحل وتتسبب في هلاكه، وقد تمكن العلماء على ضوء التجارب المتتالية من اكتشاف العديد من هذه الأمراض كما تمكنوا من إنتاج وتطوير العلاجات المناسبة لها، كما امتد البحث والدراسة إلى أصناف النحل وأنواعه، وسلالاته وأمكن الوصول إلى الحقائق الجليّة والمعلومات الوافية عن سلبيات وإيجابيات كل سلالة، كما تم جدولة هذه الأصناف وتهجين الأنواع بما يتناسب مع عطائها فيتحقق الإنتاج الأوفر من هذه الأصناف، كما امتد البحث إلى طريقة فرز العسل، والحصول عليه خالياً من

الشوائب، أو البيوض أو اليرقات، ويرجع الفضل في اختراع فراز العسل إلى النمساوي الميجر "فرانزفون هروشكا" وذلك سنة ١٨٦٥م، الذي اخترع فرازاً آلياً للعسل، ثم تبعته الأبحاث والاختراعات التي طوّرت الفراز الآلي، وحسّنت من أداء المدخن، ولم يتوقف مربو النحل عند حد طوال السنوات الكثيرة حتى عصرنا هذا في البحث والتمحيص عن كل ما هو جديد ومبتكر في استطبابات العسل أو في إنتاج أصنافه المرغوبة.

الفصل الثاني

١_ إنشاء المناحل:

المنحل Apiary: هو المكان الـذي توضـع فيـه الخلايـا "الصـناديق الخشـبية" المحتويـة عـلى طوائف النحل، ويختار هذا المكان بعناية، بحيث تتوفر فيه الشروط اللازمـة لتحقيـق السـلامة والأمـن للنحل، والعطار الوافر، الذي يحقق غزارة الإنتاج، والربح للمربي.

يُربَّى النحل في الغالب لأهداف هي:

١- بقصد إشباع الهواية.

٢- بقصد إجراء الدراسات.

٣- بقصد الاتجار بمنتوجات النحل.

٤- بقصد تكثير النوع والاتجار بالخلايا.

٥- بقصد الاتجار بمنتوجات النحل، وتكثير النوع والاتجار بالخلايا.

إذا كان القصد هو إشباع الهواية فإنه من الممكن أن يقتني خلية أو اثنتين عـلى أبعـد تقـدير، وأن يعتني بها في حديقة منزله، أو يضعها على سطح بيته، أو في مزرعة قريبة لأحد معارفه أو أصدقائه.

أما إذا أراد الهاوي أن يستمتع بتربية النحل فإن عليه أن يقـوم بصـناعة الخليـة مـن الزجـاج الشفّاف، وأن يضعها في الجانب الشرقي من النوافذ الشرقية أو الجنوبية البيتيـة، ويجعـل مـدخلها مـن خارج البيت، وأن يثبتها على قواعد حديدية قوية، تحول دون سقوطها، أو اهتزازها، وأن يكـون الوجـه الزجاجي

للخلية في مستوى الجدار، ولا يسمح للنحل بالدخول إلى البيت بحيث يكون وضعها مشابها لوضع مكيفات الهواء التي يمكن مشاهدتها في جدران البيوت من الخارج.

وإذا كان القصد هو إجراء الدراسات فإن الأمر لا يختلف كثيراً عن الأمر الأول، وكذلك الإجراءات.

أما إذا كان بقصد الاتجار بمنتوجات النحل من عسل وشمع وغذاء ملكات، وحبوب لقاح، وسم نحل، وأراد المربي إنشاء منحل ثابت أو متنقل، فإن الإجراءات تتماثل إلى حد ما، مع اختلاف بسيط في المنحل الثابت الذي يتطلب عمل مصاطب، وزراعة أشجار كمصدات للرياح، وبناء العرائش المسقوفة، إلى غير ذلك من الأمور التي قد لا يحتاجها النحّال أو المربي عند إنشائه لمنحل متنقل حسب المواسم الزراعية ودرجات الحرارة.

المنحل التجاري المتنقل:

يشترط في الموقع الذي يختاره المربي أن يكون:

١- غنياً بمصادر الرحيق.

٢- غنياً بمصادر المياه العذبة.

٣- غير مأهول قبلاً بمنحل.

٤- بعيداً عن خطوط سكك الحديد والمعسكرات.

٥- بعيداً عن طرق المواصلات الكثيفة.

٦- غير معرض للتيارات الهوائية الشديدة، والرياح العاتية.

٧- بعيداً عن الأراضي المنخفضة كالأودية.

٨- بعيداً عن الغابات الجافة المعرضة للحرائق.

٩- بعيداً عن طرق المواشي والأغنام والجمال، والأبقار ومزارع الدواجن.

١٠- بعيداً عن المناطق الموبوءة كالسباخ، ومناطق تجمع المياه العادمة، أو مكبات النفايات.

١١- بعيداً عن المناطق المأهولة بالسكان، وعبث الأطفال.

وسنبحث في هذه الشروط وتأثيراتها السلبية على المنحل.

١- قرب مصادر الرحيق:

من الأهمية بمكان أن يكون المنحل قريباً من مصادر الرحيق وحبوب اللقاح، وكلما اقترب المنحل من مصادر الرحيق ازداد عطاء المنحل، وقل الجهد المبذول في الطيران، وقلّ زمن الرحلة بين المصدر والخلية، وقد حددت مصادر الرحيق التي يصل إليها النحل، بمنطقة قطرها لا يزيد عن خمسة عشر كيلو متراً. ويفضل أن يدخل ضمن هذه الدائرة أكثف ما يمكن حصره من الأشجار المثمرة وخاصة الحمضيات واللوزيات، فإن لم تتوفر وجب البحث عن حقول البرسيم أو القطن، لأنها تعتبر من مصادر الفيض الرئيسية.

٢- توفر مصادر المياه العذبة _ النظيفة:

كأي كائن حي فالنحل يحتاج إلى مصدر مائي خاصة في فصل الصيف ليشرب ثم ليسقي حضنته، يرقاته، وكلما قرب مصدر المياه لما كان ذلك أجدى وأنفع، وقلل من جهد النحل في البحث عن هذه المادة الضرورية لحياته، وهي الماء، شريطة أن يكون هذا الماء صالحاً للشرب، وغير ملوث وإلا فإن النحل سيصاب بأمراض الإسهال التي قد تودي بحياته.

٣- أن يكون موقع المنحل غير مأهول قبلاً بمنحل:

إنّ وضع الخلايا مكان منحل قديم قد يتسبب في ما لا تحمد عقباه من نتائج، فقد يكون النحل السابق قد استهلك ما في الأشجار من رحيق، وحبوب لقاح، من جهة، وقد يكون المكان موبوءاً بالعديد من الأمراض والأوبئة التي جعلت صاحب المنحل يغير موقعه من جهة ثانية، وقد تكون مظاهر الوباء ما زالت في الموقع.

لذا ينصح النحالة والمربون بعدم إقامة أو إنشاء المناحل في المواقع السابقة لمنحل آخر، إذ من الممكن أن تكون مخلفات المنحل السابق الضارة مبعثرة هنا أو هناك في نفس الموقع، مما يؤدي إلى العدوى وانتشار الوباء.

٤- بعيداً عن خطوط سكك الحديد، والمعسكرات:

ونعني بالمعسكرات هنا، معسكرات تدريب الجيش، والمنع يكون بسبب الآليات الثقيلة التي قد تكثر حركتها في فترات تدريب الجيش مما يسبب إزعاجاً للنحل، واهتزازاً للإطارات الشمعية داخل الخلية فيضطرب النحل، ويقل إنتاجه وقد يفكر بالرحيل عن الخلية، فيميل إلى التطريد القسري، الذي قد يكون بسبب الإزعاج من قبل الآليات أو القطارات على السكك الحديدية.

٥- أن يكون بعيداً عن طرق المواصلات الكثيفة:

لما تسببه هذه الطرق من إزعاجات للنحل بسبب كثافة المرور عليها، واستعمال بعض الشاحنات والمركبات الصغيرة لأبواق الهواء، أو الزوامير المزعجة للنحل، كما أن هذه المواصلات الكثيفة تضطر النحل إلى الطيران بشكل مرتفع كي لا يصطدم بهذه المركبات فيقتل، كما تضطره للميل إلى التطريد.

٦- أن يكون الموقع غير معرض للتيارات الهوائية والرياح العاتية:

تؤثر الرياح كثيراً على حركة النحل في غدوه ورواحه إلى الخلية أثناء رحلاته إلى الحقل لجمع الرحيق وبذور اللقاح، كما تشكل الرياح خطراً كبيراً على الخلايا نفسها، فتزحزحها عن قواعدها، أو عن المناضد التي توضع تحتها، وقد تقلبها مما يسبب موت المئات من نحلها، وقد يؤدي قلب الخلية إلى موت الملكة، وتكسر الإطارات الشمعية لذا يجب الابتعاد عن المواقع التي تكون عرضة لمثل هذه الرياح.

المعروف أن بلاد شرق المتوسط ومنها الدول العربية المحاذية للبحر المتوسط تهب عليها الرياح القريبة النشطة، لذا وجب اختيار الموقع الذي لا يكون مواجها تماماً لهذه الرياح، وهذا يجعل من وضع الخلايا في السفوح الشرقية من الجبال عملاً جيداً.

٧- أن يكون المنحل بعيداً عن الأودية والأراضي المنخفضة:

فوضع الخلايا في الأودية والأراضي المنخفضة قد يعرضها للسيول الجارفة، التي تتكون نتيجة الأمطار الغريزة، لذا ينصح النحّال أو مربي النحل باختيار الموقع المناسب الذي يضمن للنحلة السلامة.

٨- أن يكون المنحل بعيداً عن الغابات الجافة المعرضة للحرائق:

خلايا النحل سريعة الاشتعال بحكم صنعها من الخشب الذي تصنع منه أعواد الثقاب، والإطارات الشمعية أيضاً سريعة الاشتعال، نظراً لكونها من الخشب وكذلك شمع الأساس.

لذا يجب توخي الحذر عند اختيار موقع المنحل، بحيث تجنب الخلايا الأمكنة المهيأة للاشتعال، كمناطق الأعشاب الجافة، وبقايا الغابات الجافة، التي قد

لا تحتاج إلى من يشعل بها النار في فصل الصيف، فقد تشتعل هذه النار تلقائياً من انعكاس أشعة الشمس على قعر زجاجة مكسورة أو غير مكسورة.

٩- الابتعاد عن الطرق التي تسلكها الحيوانات في الجبال والحقول:

إن وضع الخلايا في الطرق التي تسلكها الحيوانات يعرضها لخطر الانقلاب أو العبث من قبل هذه الحيوانات، التي كثيراً ما تميل إلى حك أنفها في الخلايا، أو الأغنام التي تميل إلى حك جسدها بالجدران للتخلص من بعض الحشرات التي تلتصق بجسدها فإن فعلت ذلك في الخلية فإنها تستطيع أن تقلبها، وتبعثر أجزاءها، وتقتل المئات من نحلها.

١٠- الابتعاد عن السباخ، وتجمع المياه العادمة، والمستنقعات:

كثيراً ما نشاهد النحل وهو يتجمع عند صنابير المياه أو عند بقع الماء المتجمعة في الأماكن المنخفضة في الحدائق ليأخذ حاجته من الماء، لكن هذا النحل قد يتجه إلى المياه الملوثة إن لم يجد الماء النظيف للشرب. وتكمن الخطورة ليس من شربه للماء الملوث فحسب بل بما يقوم به من نقل الملوثات وأمراض الأوبئة إلى الخلايا، وهذا يتطلب من النحل أن يزود منحله بمصدر مائي نظيف خاصة في فصلي الخريف والصيف، وذلك بتوزيع بعض المشارب في أماكن متعددة من المنحل.

١١- إبعاد المنحل عن المناطق المأهولة بالسكان:

المعروف أن النحل لا يعبث بالناس، ولا يسيء لأحد من الأطفال أثناء سروحه إلى الحقل، أو قيامه بجمع الرحيق، خاصة إذا كان من النوع الهادئ، لكن إحداث الأطفال للأصوات المزعجة والزعيق أو الصراخ قد يهيج النحل، خاصة إذا كان هذا الصراخ في مكان قريب من الخلايا، مما يجعل النحل يهاجم

القتل، وحتى تمنع هذا الاقتتال الذي يؤدي في اشتداده إلى قتل الآلاف من العاملات، أضف إلى ذلك أن قرب الخلايا من بعضها يشجع على ظهور ظاهرة السرقة من خلية لأخرى، مما يجعل العاملات يعمدن إلى هذا العمل الدنيء، بدلاً من السروح إلى الحقول وجلب الرحيق وحبوب اللقاح.

كما أن تقريب الخلايا من بعضها يتسبب في نقل أعراض المرض والوباء من خلية لأخرى بسرعة مذهلة، فيعم المرض وينتشر بصورة مأساوية.

ومن الضرورة بمكان أن يقوم النحّال بالتجول في المنطقة قبل وضع خلاياه فيها، للتأكد من عدم وجود أية مناحل قريبة، وقد حدد المسافة المناسبة بما يزيد عن ثمانية كيلومترات.

وعليه أن يحسب مساحة الأرض المزروعة بما يفيد النحل فإذا قدرت المساحة بخمسين فداناً أو أربعمائة دونم فإن العدد المناسب من الخلايا يكون ٤٠ خلية أو خمسين على الأكثر، وأن تكون تلك المساحة مغطاة بأشجار الفاكهة والأزهار الربيعية الأخرى، أما إذا كان المساحة ذاتها مغطاة بمحاصيل القطن أو البرسيم، فإن بإمكانه أن يضع المائة خلية في موقع واحد، وإن كان وضعها في أكثر من موقع أكثر نفعاً، وأغزر إنتاجاً وأكثر سلامة، ومن الضروري أن يكون موقع المنحل مناسباً بحيث يكون محمياً من الرياح العاتية القوية، وأن تكون أبواب الخلايا متجهة إلى الشرق الجنوبي، ليتمكن النحل من مشاهدة أشعة الشمس في اللحظات الأولى من إشراقها ليبدأ يوم عمله باكراً، وعليه فإن السفوح الشرقية من الهضاب أو الروابي أو الجبال هي أمكنة مناسبة في الغالب. وأن لا يجعل موقع خلاياه خلف حاجز مائي أو سياج يعرقل عمله وحركته من الخلايا وإليها، وأن لا يكون هذا الموقع قريباً من الطرق السريعة أو الكثيفة المرور، أو خطوط سكك الحديد، كي لا يتعرض النحل إلى هذه المعوقات المرورية التي قد تتسبب في هلاكه أو إزعاجه، ويجب مراعاة وجود فضاء رحب أمام مدخل

الخلايا، ومن الضرورة بمكان أيضاً أن يكون الموقع في بيئة نظيفة، وأن تزال الأعشاب مـن تحـت الخلايـا ومن حولها كي لا تتمكن الحشرات الزاحفة من التسلق إلى الخلايا، والاعتداء على النحل أو نقل الأمراض والأوبئة.

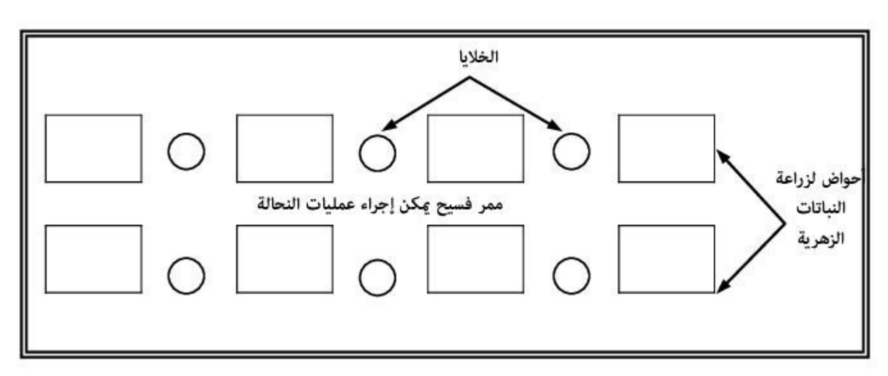
الخطوات العملية في تنفيذ مشروع النحل:

بعد اختيار الموقع المناسب للمنحل، يقوم النحّـال أو عمالـه بحراثـة أرض المنحـل، وتسـويتها بعد إزالة الحجارة منها، كي لا تشكل هذه الحجارة مخبأً للصراصير والحشرات الأخرى الفتاكة بالنحل.

وإذا كان الموقع مملوكاً للنحّال فقد يقوم النحّـال ببنـاء المصـاطب اللازمـة، وعمـل الأحـواض اللازمة لزراعة بعض النباتات الزهرية التي يحبها النحل، والتي تتصف بـالتزهير العـالي، ووفـرة الرحيـق ليتمكن النحل من التغذي عليها وتحويل رحيقها إلى عسل فيه شفاءٌ للناس.

وقد يعمد النحّال إلى إقامة العرائش المسقوفة بأغصان الأشجار كي يظلل عـلى خلايـاه صـيفاً، أو بناء غرف ذات سقوف عالية تمكن النحّال من إجراء العمليات النحّالية بيسر وسـهولة، لتكـون هـذه الغرف مكاناً مناسباً لتشتية الخلايا.

يراعى عند عمل الأحواض أن تكون هناك ممرات، تسمح للنحـال بالحركـة بـين الخلايـا وبـين هذه الأحواض، ويفضل أن تفصل الأحواض بين الخلايا، حتى يتاح المجال للنحل في كـل طائفـة أن ينـال قسطاً وافراً من هذه الأزهار التي ستنبت في الأحواض، وقد يكون النحّـال قـد اسـتنبت هـذه الأحـواض من قبل ذلك بأيام أو بأشهر.



تخطيط الأحواض والخلايا

تسوية النحل: Fencing apiary

من الأفضل للنحّال الذي يقيم منحله في أرض مملوكة له أن يقوم بعمل سور أو سياج من الأسلاك الشائكة، أو من الأشجار المثمرة التي توفر الغذاء للمنحلة، بحيث يحول هذا السور دون دخول الحيوانات، أو الأطفال إلى المنحل، فيعبثوا فيه.

وقبل أن نخوض في الخطوات الأخرى لإنشاء المناحل فإن من الأهمية بمكان أن يقوم النحّال باختيار السلالة الجيدة من النحل قبل الشراء، وحتى يكون على دراية بأنواع النحل وسلالاته، فإننا سنبحث أولاً في: **النحل الجامع للعسل** كي يتمكن النحّال من اختيار السلالة أو النوع الأمثل لاقتنائه.

٢_ النحل الجامع للعسل:

النحل هو الحشرة الوحيدة القادرة على تحويل رحيق الأزهار إلى مستحلب غني بالسكر والمواد الأخرى يسمى "العسل" بعد أن تجري عليه الكثير من العمليات الداخلية في بطن النحلة العاملة، هناك أنواع عديدة من النحل، كالنحل المتطفّل والنحل الانفرادي، وما يهمنا هنا هو النحل الجامع للعسل منها:

١- **النحل الهندي Apis Indica:** وهو من الأنواع الصغيرة الحجم، الهادئة الطبع، تعيش في شقوق الصخور أو في تجاويف الأشجار والعرائش التي يقيمها الهنود في مزارعهم للوقاية من أشعة الشمس الحارقة. موطنه الهند، وهو من الأنواع التي تتصف بقلة الإنتاج مقارنة بغيره من الأنواع الأخرى.

٢- **النحل القزم Apis Florea:** وسمي بهذا الاسم لصغر حجمه وقصر حلقات بطنه، وهو كالنحل الهندي، قليل الإنتاج ومن سيئاته أنه كثير التطريد، أما عسله فهو من أجود أنواع العسل في العالم.

٣- **النحل الجبلي Apis Dorsata:** وهو كبير الحجم، شرس وصعب التدجين والاستئناس، يبني بيوته في المناطق العالية والوعرة من الجبال الشاهقة، لذا فإن الوصول إلى عسله يبدو في غاية الصعوبة، يعيش في المناطق الحارة.

٤- **النحل الجامع للعسل Apis Mellifica:** وهو منتشر في شتى أنحاء العالم، ويعتبر سهل التدجين كما يتميز بوفرة الإنتاج، وقد استأنسه الإنسان ورباه منذ أقدم العصور وهو على ثلاثة أنواع من حيث اللون:

١- **نحل العسل الأصفر:** وموطنه سوريا ومصر وإيطاليا وقبرص، وأجزاء واسعة من تركيا واليونان.

٢- **نحل العسل السنجابي:** وموطنه بلاد القوقاز وروسيا.

٣- **نحل العسل الأسود:** وموطنه إنجلترا، ايرلندا، ألمانيا وتونس.

وهذا لا يعني أن نوع النحل حكراً على بلدة أو إقليم دون آخر، فقد تجد في سوريا العديد من أنواع النحل خاصة بعد أن اشتهرت هذه الأنواع، وفتحت أمامها أبواب الاستيراد، لكنّ هذا لا يمنع من الإشارة إلى النحل وسلالته من حيث القطر الذي يعيش فيه، وينسب إليه.

١- النحل الأصفر:

النحل السوري:

وهو من النحل الأصفر، متوسط الحجم، ويسمى بنحل الأرض المقدسة Holy land Bees لأن فلسطين موطنه الأصلي، قبل أن ينتقل إلى سوريا، وهو على نوعين:

١- النوع الأول: النحل القمري أو الفنامي:

وهو صغير الحجم، تبدو حلقات بطنه بلون أصفر، يلتف حولها خيط أسود، وهو هادئ بطبعه، وملكته كبيرة الحجم، وشمعه أبيض، وهو نحل جامع للعسل بشكل جيد جداً، كما يعتبر من الأنواع غير الميالة للتطريد ويمكنه العيش في الخلايا القديمة، كما أنه سريع التأقلم مع الخلايا الحديثة.

٢- النوع الثاني: النحل السيّافي – أو السيفاني (الحربي):

ونحله كبير الحجم نسبياً، وقد عرف لحدة طبعه وشراسته، لونه يميل إلى السواد، وحلقات بطنه بنية غامقة، وسمي بالسيافي لشراسته وعدوانيته.

النحل المصري

صغير الحجم، يميزه الشعر الأبيض الذي يكسو جسمه عن كافة أصناف النحل في العالم، وهو من النحل الأصغر ولعله أول صنف عرفه الإنسان، وهو

شرس بطبعه يدافع عن خليته بشراسة وحدة طبع، من سيئاته أنه قليل الجمع للعسل، وميال للتطريد، كما يتصف بكثرة جمعه للمادة الصمغية – العلكية. لكن العديد من هذه الصفات السيئة قد تلاشت في الآونة الأخيرة بعد أن أدخلت عليه تحسينات كثيرة إثر استيراد المربين لأصناف محسنة من النحل المرزوم.

النحل الإيطالي:

موطنه الأصلي إيطاليا، وهو نوع ممتاز، لكنه يأتي بالدرجة الثانية بعد النحل "الكارينولي" بسبب كون الأول تتفشى فيه عادة السرقة، وتغطيته لخلاياه بالمادة الصمغية التي يكثر من جمعها، وهو في الواقع جميل الشكل، ومدافع جيد عن خليته، لكنه هادئ بطبعه، ولا يهاجم المربي بشراسة عند فتح خليته إلاّ إذا استثير، وهو كما قلنا من النحل الأصفر، وملكته كبيرة الحجم بالنسبة للأنواع الأخرى، ويعتبر من أغزر أنواع النحل إنتاجاً للعسل، وأوسع أنواعها انتشاراً في العالم، وتعتبر ملكته من أنشط الملكات في وضع البيض، حيث تبدأ بوضعه في بداية الربيع، وعند إحساسها ببشائره، فما تمضي أيام قليلة إلاّ وتكون الخلية قد امتلأت بالعاملات، ونحله نشيط أيضاً، وكبير الحجم إذا ما قورن بالأنواع الأخرى.

النحل القبرصي:

النحل القبرصي من نوع النحل الأصفر، وهو صغير الحجم يميل لونه إلى الأصفر البرتقالي، موطنه الأصلي جزيرة قبرص، لكنه يشبه النحل الإيطالي إلى حد كبير، ولا يختلف عنه إلاّ في صغر حجمه.

يعتبر من النحل الشرس، ومن مساوئه جمعه الكثير للمادة الصمغية، وهو منتج جيد للعسل، وعاملاته نشيطة، لكنها شرسة أيضاً، لذا ينصح بعدم تربيته قرب المنازل لما يشكله من خطر على السكان.

٢- نحل العسل السنجابي:

وينقسم إلى سلالتين:

أ- القوقازي.

ب- الكارينولي.

أ- النحل القوقازي:

لونه سنجابي، وموطنه بلاد القوقاز، ولهذا سمي بهذا الاسم، وهو من أهدأ أنواع وسلالات النحل في العالم، تتميز عاملاته بطول خرطومها، أما ملكاته فتشبه ملكات النحل "الكارينولي" إلاّ أنها قليلة البيض، وقلة البيض هذه تمنع عنها صفة كثرة التطريد، كما ينجم عنها قلة جمع العسل لقلة عدد العاملات في الخلية، ومن مساوئه أيضاً أنه لا يحسن تغطية أقراص العسل، وقلما يترك المسافة الخلية بين القرصين المتجاورين، وقد تستحيل الأقراص جميعاً إلى كتلة واحدة، فهو إذن غير منظم، وفوضوي في التعامل مع الأقراص التي تصبح من الصعوبة بمكان على المربي أن يقوم بسحبها بسهولة من العاسلة.

ب- الكارينولي:

يعتبر النحل الكارينولي من أفضل أنواع وسلالات النحل في العالم بأسره، وموطنه الأصلي يوغسلافيا، وتحديداً في مقاطعة "كارينولا" ولهذا سمي بالكارينولي نسبة إليها.

يمتاز بهدوء طبعه، وسهولة ويسر تربيته واستجابته للمربي عند فتح خلاياه، أما لونه فبني مائل للصفار، يغطي جسمه زغب أبيض، وحلقات بطنه رمادية تفصل بينها حلقات سوداء.

٢- النحل التونسي:

وهو من النحل الأسود أيضاً، وموطنه الأول تونس، وهو نحل نشيط لكنه حاد الطبع، يدافع عن خليته بشراسة، وهو يشبه النحل المصري والقبرصي في كثير من صفاتهما.

من سيئاته أنه يكثر من جمع المادة الصمغية العلكية، كما أنه محب للتطريد، وهو جيد الإنتاج لكن شراسته وحبه للتطريد جعل المربين يبتعدون عن اقتنائه، واستيراد السلالات الأخرى.

ولإيجاز ما سبق فلا بد للنحال من دراسة الصفات الأساسية في السلالات الجيدة.

الصفات الأساسية في السلالات الجيدة:

من الضرورة والأهمية بمكان أن يسعى مربي النحل إلى اقتناء السلالة الممتازة من النحل، حتى لو ارتفع سعرها، وكلفه استيرادها، ولا أنصح مربي النحل باقتناء السلالات التي تزيد سيئاتها عن حسناتها، ولا أرى حاجة لمربي النحل أن يستورد مئات الطوائف من النحل المرزوم، في الوقت الذي يكتفي فيه ببعض هذه الطوائف لتحسين سلالة نحله ذلك لأن عمله بجد في سنة واحدة يكفل له أن يغيّر ملكات منحله بالكامل من تلك الملكات التي استوردها، ولا يحتاج الأمر إلا المثابرة وإتقان الصنعة، وقد لا يحتاج إلى طوائف النحل المرزوم، بل يكتفي بشراء أو استيراد بعض الملكات ليتخذ منها نويّات لإنتاج ملكات أخرى يوزعها على جميع خلاياه، وحين تبدأ هذه الملكات بوضع البيض، فإن ما يفقس عنه هذا البيض لا يكون من سلالة نحله القديم، بل من سلالة الملكة التي استوردها، وبمرور مدة لا تزيد عن أربعة أشهر يكون النحل بكامله قد أصبح من سلالة الملكة أو الملكات اللواتي استوردهن.

مما تقدم نستطيع أن نحدد الصفات الجيدة التي يجب توفرها في سلالة النحل الذي يريد المربي اقتناءه وهي:

١- نشاط الملكة في وضع البيض الملقَّح، وتبكيرها في ذلك قبل موسم الفيض الربيعي، ثم كثافة ذلك البيض الذي قد يصل في بعض الملكات إلى ألفين وخمسمائة بيضة يومياً.

٢- نشاط العاملات في جمع الرحيق وحبوب اللقاح، والتضحية بنفسها في سبيل حماية الطائفة من الأعداء، واهتمامها بالحضنة ورعايتها، وإيجاد الجو المناسب لنموها.

٣- هدوء العاملات أثناء تعامل المربي مع أجزاء الخلية وقدرتها على تحمل الأدخنة التي يطلقها المربي قبيل البدء بعمليات النحالة المتعددة، وقدرتها العالية على التجاوب معه أثناء تلك العمليات، مع ضرورة توخي المربي للحذر في فتح الخلايا، لأن تصرفه الخاطئ قد يثير النحل بشدة خاصة إذا تحقق موت بعض النحلات أثناء إجراء تلك العمليات.

٤- الابتعاد ما أمكن عن تلك السلالات التي تبالغ أو تميل إلى جمع المادة الصمغية العلكية التي تشوه الأقراص الشمعية وتستهلك الكثير من جهد العاملات بدل استغلاله في جمع الرحيق وحبوب اللقاح.

٥- الابتعاد ما أمكن عن تلك السلالات التي تميل كثيراً للتطريد لأن التطريد يعني خروج الملكة مع عدد كبير من العاملات والذكور من الخلية للتلقيح، لكن الخسارة للمربي تأتي عن عدم عودة هذا الطرد إلى الخلية، وبالتالي نفاذ النحل من تلك الخلية وخسران المربي لها.

٦- اختيار السلالة التي تهتم عاملاتها ببناء العيون السداسية بشكل منتظم، وإحكامها لعملية عجن القشور الشمعية لبناء تلك العيون.

٧- الابتعاد ما أمكن عن شراء تلك السلالات التي تقل فيها المناعة ضد الأمراض.

٨- الابتعاد ما أمكن عن شراء تلك السلالات التي تميل إلى السرقة، ولكن هـذا يمكـن معالجتـه بيسرـ وسهولة، وذلك بـأن يقـوم مـربي النحـل بجعـل الخلايـا جميعـاً عـلى نفـس المسـتوى مـن القـوى والنشاط، لأن السرقة تحدث لاختلال القوة والمنعة بـين الخلايـا، فيعمـد نحـل الخليـة القويـة إلى الاعتداء على الخلية الضعيفة فيعيث فساداً فيها، ويحصل على مخزونها من الغذاء عسـلاً كـان أم حبوب لقاح في عمليات تشبه عمليـات السـلب والنهـب، وهـذا مـا يزيـد الأمـر سـوءاً في الخليـة الضعيفة، إلى حد التلاشي والفناء الكامل.

٩- اختيار النحل ذو الحجم الكبير، القادر على الدفاع عن نفسه، المتمتـع بسـعة مناسـبة في حلقـات بطنه وامتدادها، لتتسع لأكبر كمية من الرحيق، كما أن الأرجـل الخلفيـة لـبعض السـلالات تكـون طويلة مما يمكنها من التقاط أكبر كمية ممكنة من حبوب اللقاح التي لا يستطيع النحـل العـيش بدونها، نظراً لاحتوائها على عناصر عديدة من عنـاصر تغذيتـه والتـي لا تتـوفر في العسـل وحـده، كالبروتينات مثلاً، ثم إن العسل وحده لا يكفـي لغـذاء اليرقـات ولابـد للعـاملات مـن خلطـه مـع حبوب اللقاح ليقدم للحضنة في أكمل قيمة غذائية ولهذا يسمى "خبز النحل.

١٠- اختيار سلالة النحل التي تتأقلم بسرعة مع الموطن الجديد، وتتكيّف مع ظروفه المناخية والبيئية.

ومن الأهمية بمكان أن يطلع النحّال أو مربي النحل على العوامل المؤثرة في إنتاج العسل.

العوامل المؤثرة في إنتاج العسل:

تتناسب كمية الإنتاج من العسل وحبوب اللقاح وغذاء الملكات تناسباً طردياً مع حالة الخلية. فكلما كانت الخلية قوية، كان الإنتاج أغزر، وكلما ضعفت الخلية ضعف إنتاجها من هذه المواد التي تحدد ربح المربي أو خسارته.

ويمكن حصر هذه العوامل في العوامل الداخلية التالية:

أ. الملكة: كلما زاد نشاط الملكة زاد نشاط العاملات، وعليه فإنّ على المربي أن يتابع بهمة ونشاط حالة الملكة وهمتها في وضع البيض، وأن يدوّن في سجلاته ملاحظاته عند كل كشف، فإذا تبين له أن الملكة قد هرمت، أو مرضت أو قل نشاطها في وضع البيض فإن عليه أن يستبدلها دون إبطاء، وسيمر معنا في الأبواب والفصول اللاحقة ما يجب عمله لاستبدال تلك الملكة بملكة شابة تؤمن للخلية أسطولا ضخماً من العاملات.

ب. العاملات: ونشاطهن في العمل داخل الخلية وخارجها.

جـ توفر الأساسات الشمعية اللازمة لتخزين العسل وحبوب اللقاح.

د. مكافحة الأمراض والقضاء على الأعداء الداخليين من عث، وتكلس حضنة، وقمّل، وغيرها.

هـ تهيئة الظروف المناسبة داخل الخلية، من تهوية وتدفئة وظلال، وحماية الخلية من الحيوانات.

أما العوامل الخارجية فتشمل على:

أ. موقع النحل من مصادر الغذاء، وكلما كثرت مصادر الغذاء وقربت من المنحل كان الإنتاج أوفر وأغزر، وكلما قلت المصادر أو بعدت المسافة قلّ الإنتاج وعسر.

ب. الابتعاد ما أمكن عن مناطق هبوب الرياح القوية، والطرق السريعة، وسكك الحديد، ومعسكرات الجيش، أو أماكن تدريبه.

جـ الحرص على قرب المنحل من مصادر المياه النظيفة، فإن لم تتوفر هذه المصادر طبيعياً، فعلى المربي أن يوفرها صناعياً بوضع المشارب النظيفة بين الخلايا، ليحصل النحل على ما يحتاج إليه لتربية الحضنة، وتلطيف جو الخلية.

د. الابتعاد قدر الإمكان عن المناحل الأخرى، وأماكن الأوبئة ومكبّات النفايات، ومصانع المواد الكيماوية، والمزارع المرشوشة أو المعفرة بالمبيدات الحشرية.

هـ الابتعاد ما أمكن عن المناطق الوعرة التي تعيق عمليات نقل الخلايا والصناديق والعواسل من الطريق العام إلى موقع المنحل.

و. متابعة أمور الخلايا، ونشاطها، والكشف على الملكات كشفاً طبياً بين الحين والآخر لا يزيد عن عشرة أيام والعمل على تنفيذ متطلبات الخلية بأقصى سرعة، فإن أهمل المربي وضع الإطارات اللازمة لتكاثر النحل مثلاً، اضطر النحل لبناء تلك الإطارات بنفسه بغير نظام، مما يجعل المربي في حيرة من أمره بإعادة ترتيبها، وإذا ضاق المكان كثيرا على النحل، اضطر إلى التطريد، وإذا فقد النحل ملكته لفترة طويلة نصبّت إحدى العاملات نفسها ملكة على تلك الخلية وبدأت تتغذى غذاءً ملوكياً، يكمل أعضاءها التناسلية الناقصة، مما يمكنها من وضع بيض غير ملقح ينتج الذكور الكثيرة التي تصبح عالة على الخلية، ولا همّ لها سوى التهام العسل، فتضعف الخلية وقد تتلاشى في أيام معدودة.

حقوق المربين والأنظمة:

تتفاوت نظرة الدول لتربية النحل، فمنها من يهتم كثيراً بهذا الأمر، فأصدر القوانين الخاصة بتنظيم هذه المهنة، وحفظ حقوق المربين، وأعفى أدوات

النحل ولوازم تربيته من الرسوم الجمركية، وأصدر القوانين التي تمنع المزارين من رش الأشجار بالمبيدات الحشرية أو المبيدات الكيماوية أثناء التزهير، أو في وقت عقد الثمار لما فيه من ضرر بالغ على الثروة النحلية التي ترعاها الدولة وتهتم بشؤونها وشؤون العاملين بها، كما تحظر استيراد سلالات النحل التي لا تطابق مواصفاتها ما استنت من قوانين وأنظمة وقد تمنع أيضاً استيراد الأقراص الشمعية الخالية أو الحاوية على الحضنة من بلاد ينتشر فيها تكلس الحضنة مثلاً، ومن الدول من لا يهتم بهذا الأمر فلا يستن شيئاً من الأنظمة التي تحدد العلاقة بين المزارع ومربي النحل، وغيرها قد يمنع وجود خلية واحدة في الأحياء السكنية.

ومنها من يمنع نقل النحل من منطقة لأخرى إلا بتصريح من السلطات المختصة، وهذه القوانين سلبياً كانت أم إيجابية فإنها تعتمد على مدى وعي الدولة وإدراكها لأهمية النحل. أو عدم مبالاتها بالأمر، لكن العديد من الدول بدأت تتعاون إلى حد بعيد مع مربي النحل، فتطلق عبر أجهزتها الإعلامية المتعددة التنبيهات لمربي النحل، وخاصة عند بدء مواسم رش المبيدات الزراعية، ليتمكن النحّالة من التعامل مع هذا الخطر الداهم، والاحتياط لعواقبه الوخيمة فيضطر لنقل خلاياه إلى مكان آخر، أو يسجن نحله في خلاياه، بعد أن يوفر له كل أسباب العيش والتكاثر من غذاء اصطناعي وماء، حتى تنقص المدة المحددة لرش المبيدات، وزوال الحظر.

٣_ العمل في إنشاء المناحل: Working in Apiaries

بعد أن يم شراء النحل، سواءً كان بخلاياه كاملة، أو مستورداً ضمن مجموعات تسمى النحل المرزوم، وتحديد عدد الخلايا (الطرود) أو الطوائف التي يتسع لها المنحل أو تستوعبها قدرة النحّال في العمل والإنتاج، يحدد وقت استلام هذه الطرود، ويتفق عليه من قبل البائع أو المستورد وصاحب المنحل، أو النحّال.

يعتبر موعد التسليم مهماً للغاية، ذلك لأن شراء النحل في الصيف لن يخدم المشتري، ولا يكون في مصلحته، لأن وقت الفيض والإنتاج يكون قد تعدى، وعليه أن ينتظر ما لا يقل عن تسعة أو عشرة أشهر قبل أن يجني شيئاً من هذا النحل، بل إن عليه أن يتحمّل نفقات تغذيته وتشتيته التي تتطلب من النحال بذل الجهد والمال لتجاوز تلك المرحلة الحرجة جداً في حياة النحل. فقد تؤدي الأمطار الغزيرة والثلوج خاصة إلى القضاء التام على المنحل ما لم تتخذ الاحتياطات اللازمة لمجابهة تلك الأقوات العصبية بالنسبة للنحل.

وأرى أن أفضل وقت لاستلام النحل هو قبل شهرين من حلول فصل الربيع، وهذا يعني شراء النحل في الشتاء الذي هو بمثابة الزمن الصعب لحياة النحلْ.

لكنه يمثل أيضاً فترة الاستعداد لموسم الفيض، على أن يقوم النحال بتركيز العناية بالنحل، وذلك بتأمين كل متطلبات الشتاء من أعمال جعلت النحالين في أوروبا يقومون بإعدام خلاياهم شتاءً فرارا من بذل الجهد المضني، وتوفير المال المنفق. لكن هذا الأمر -والحمد لله- لا يحدث في بلادنا بسبب الجو المعتدل، وعدم هبوط درجة الحرارة إلى ما دون الصفر إلاّ في أيام قليلة من أيام الشتاء.

أما الفائدة الكبرى التي يقطفها النحّال من تقديم موعد استلامه إلى الشتاء فهي في تقوية خلاياه وإعدادها إعدادا جيداً لمواجهة الأيام المتبقية من فصل الشتاء أولاً، ثم إعدادها لتكون بأعداد ضخمة من العاملات الفتيّات اليافعات قبل حلول فصل الربيع بمدة كافية تحقق للنحّال زيادة عدد عاملات منحله.

يتم هذا الأمر للنحّال إذا قام بالعناية المركزة بخلاياه شتاءً وزودها بالغذاء المركّز بما يكفي لتشجيع الملكة على وضع البيض الذي سرعان ما يفقس "بعد واحد وعشرون يوماً" ويخرج منه عاملات نشيطات يشكلن أسطولاً قوياً من المنتجات بصورة رائعة، تصل إلى حد إنتاج كيلو غرام واحد في كل ٤ أو ٥ أيام في كل خلية، أو إطار شمعي من العسل المختوم كل عشرة أيام، وهذا الرقم يخضع للعديد من الاعتبارات كعدد العاملات المنتجات، ولبعد المسافة بين الخلية والحقل "المصدر الغذائي للنحل".

إذا تم شراء النحل بخلاياه الخشبية فإنه يوضع في الأماكن المحددة لكل خلية، وينبغي وضع مناضد تحت قواعد الخلايا، ووضع كل قائمة من قوائم المناضد في وعاء معدني، أو بلاستيكي، به ماء وبعض قطرات الزيت المعدني، كي تمنع الحشرات من الوصول إلى الخلايا.

عند المساء تنزع مسامير تثبيت الباب الأمامي برفق وينتج باب الخلية فتحة ضيقة تسمح بمرور نحلة واحدة فقط.

توسّع الفتحة في اليوم التالي بحيث تمسح بمرور نحلتين معاً، وعند المساء يدخن على الخلية، وتفتح من الأعلى وتزود بالغذايات ومشارب المياه النقي، ثم تغلق بسرعة.

لا يجوز فتح الخلايا في ساعة اشتداد البرودة أو الرياح أو الأمطار هذا إذا كانت الخلايا مباعة مع النحل، أما إذا كان النحل مستورداً في طوائف النحل المرزوم فعلينا اتباع الخطوات التالية:

إذا أحس النحّال بأن الليل قد داهمه أو حال دول إجرائه لنقل النحل المرزوم إلى الخلايا الجديدة فإن بإمكانه أن يكتفي بوضع النحل المرزوم في الخلايا الجديدة بعد نزع الغطاء ووضع قفص الملكة السلكي أيضاً، وإقفال الخلية تماماً والاكتفاء بهذا العمل لإكماله في اليوم التالي.

إذا أحس النحّال أثناء عملية النقل من الطرد المرزوم إلى الخلية أن النّحل لم يهدأ وخشي عليه من الخروج من الخلية والضياع لعدم قدرته على العودة إلى هذه الخلية أو هذا المسكن الجديد الذي لم يتعود عليه بعد، فعليه أن يقوم برش رذاذ الماء الخفيف جداً على النحل، حيث يساعد هذا في منع النحل من الطيران بسبب ابتلال أجنحته بالماء وثقلها عن الطيران.

الفترة الحرجة التي يمر بها النحل المرزوم:

بعد أسبوع واحد أو أقل تمر خلايا النحل في فترة حرجة بسبب توقف الملكة عن وضع البيض في الفترة السابقة وفي عدد العاملات اللواتي خرجن عن طور إفراز الغذاء الملكي ثم إن البيض الذي ستضعه الملكة من جديد في الخلايا يحتاج إلى كمية كبيرة من الغذاء الملكي بعد أن يفقس وتخرج منه اليرقات مما يتسبب في اختلال وضع الخلية الغذائي، مما يضطر النحّال إلى تزويد الخلية بإطار شمعي يحتوي على عاملات يافعات على وشك الخروج من نخاريبها، فإن استطاع النحّال فعل ذلك فإنه يكون قد ساعد خلاياه على تجاوز هذه الفترة الحرجة وعلى النحّال الانتباه جيداً عند إدخال هذا الإطار إلى الخلية بحيث يكون خالياً تماماً من النحل الكامل النمو، والذي يقوم عادة برعاية الحضنة، كما أن عليه أن يتأكد من خلو هذا الإطار من الأمراض والأوبئة التي قد تنتقل إلى الخلية بكاملها.

٤_ حياة الطائفة:

تتميز مملكة النحل بالنظام الدقيق، الذي يسود في هذه المملكة العظيمة، التي تحكمها ملكة واحدة، يتعاون معها تعاوناً مثمراً كل أفراد الطائفة، بما يحفظ لهذه الطائفة قوتها ومنعتها، من خلال العمل الدؤوب المنتج وإيثار موصول وإنكار للذات في سبيل خدمة الجماعة، وتقديم العون لكل صغير وكبير في الطائفة، وهذه الأفعال تتحقق بالغريزة، والفطرة والإلهام الإلهي.

العاملات في الخلية، يتحملن مسؤولية حضانة الصغار (اليرقات) ويقمن بتغذية هذه اليرقات، ويستبسلن للدفاع عن الخلية، بكل قوة وشجاعة وإقدام، حتى تهون النفس مقابل هذا الدفاع.

يؤمن النحل بالغريزة أنه لا يستطيع أن يعيش منفرداً ولعله يردّد في ذاته قول الشاعر:

تأبى الرِّماحُ إذا اجتمعن تكسرا

وإذا افترقن تكسرت آحادا

النحل يؤمن بهذا، فهو يعيش عيشة تعاونية مثمرة، ويسعى النحل وهو يؤمن بهذا، فهو عيش عيشة تعاونية مثمرة، ويسعى لحشد عشرات الألوف من أفراده، الذين يعتبرهم "عزوة" له وركيزة من ركائز قوة طائفته ومنعتها واستمرارها، وبقائها وتكاثرها، والنحلة تعرف بالغريزة أنها إذا انفصلت عن طائفتها، ضاعت، وتشتت وهلكت، لهذا نرى تعلقها بمسكنها وبجماعتها تعلقاً شديداً يجد فيه الإنسان مثلاً يحتذى.

أما تنظيم الخلية من الداخل وتقسيم الأعمال والأدوار فهو في غاية الدقة، التي تحيّر العقول، وتأخذ بالألباب، وتثير الدهشة والإعجاب، وكل فرد له عمل

ثابت ومحدد داخل الخلية، كما أن له عملاً ثابتاً ومحدداً خارج الخلية، يقوم به الفرد على أكمل وجه ودون توقف، أو إحساس بالملل والكلل، أو تهاون أو تراخ ولأداء هذا الدور فإن الفرد يبذل أقصى جهده، وكامل طاقته، وشديد إخلاصه، وغاية تفانيه ووفائه لهذه الطائفة، ويستميت في أداء واجباته.

عدد النحل في الطائفة:

يعتمد عدد النحل في الطائفة على عوامل كثيرة منها قوة الملكة أو ضعفها في وضع البيض، وكلما كانت الملكة نشيطة في ذلك كان عدد أفراد الطائفة كبيراً، وقد يبلغ في حده الأعلى مائة ألف نحلة، لكن هذا العدد يجبر النحل على التطريد، ما لم يقم المربي بإجراء القسمة، وجعل هذه الطائفة في طائفتين.

كما يعتمد عدد النحل في الطائفة على عامل الفصل، حيث يبدأ عدد النحل في الطائفة بالتناقص التدريجي في الشتاء، أو في بداية الخريف وذلك بسبب نقص الغذاء في الحقول، أو بسبب قلة نشاط الملكة في وضع البيض، وهذا العامل هو سبب مباشر في فناء الطائفة شتاءً.

لكن الأمر يختلف في الربيع تماماً، فحين يحل الربيع يزداد نشاط العاملات في جلب الرحيق وحبوب اللقاح من الحقول، فتنشط الملكة وتبدأ بوضع البيض بكثافة تتناسب مع عمرها ونشاطها فيزداد عدد النحل تدريجياً إلى أن يصبح بين الخمسين إلى المائة ألف.

اختلاف أفراد الطائفة:

يختلف أفراد الطائفة من حيث الجنس اختلافاً ظاهراً داخل الخلية الواحدة، فهنالك الأنثى الوحيدة القادرة على وضع البيض وهي "الملكة" وهناك

بضع عشرات أو مئات من الذكور، وهناك عشرات ومئات الألوف من العاملات أو اليرقات، فما سر هذا الاختلاف؟

يرجع سر هذا الاختلاف في الأصل إلى الفطرة التي فطر الله عليها النحل، والغريزة التي هيأها بها لتخدم نفسها أولاً، ولتخدم الإنسان ثانياً، ولو اختل التوازن بتغير الأرقام لما عاد اسمها مملكة نحل، أما عدد العاملات الضخم فيعود للمهمة التي أوكلها الله إليها، وعهد بها إليها، وهي القيام بجمع الرحيق، وتصنيع العسل الذي جعل "فيه شفاء للناس".

وأما بضع مئات، أو بضع عشرات، أو لا شيء إطلاقاً من الذكور خاصة بعد العودة من التطريد، ففيه سر إلهي وهو أن هذه الذكور تنتهي مهمتها بتلقيح الملكة، وأن بقاءها في الخلية يشكل عامل هدم، بسبب ما تلتهمه بشراهة من عسل وحبوب لقاح، وأما الملكة الواحدة فهو أيضاً سر إلهي، وإشارة خفية لا يدركها أو يبصرها إلا كل من ألقى السمع وهو شهيد، ولعل فيه من الحكمة الإلهية ما يشير إلى عظمته بتفرد هذه المخلوقة في أداء دورها العظيم في تنظيم الخلية، ولعل فيها من العبر والدلائل ما يؤكد إعجاز الخالق، وإعجاز القرآن.

أما الأسباب الظاهرية لاختلاف هؤلاء الأفراد جنسياً فيعود إلى عمل الملكة الذي يتلخص في نوع البيض الذي تضعه ويكون عادة على نوعين: ملقح وغير ملقح، أما الملقح فهو الذي ينتج يرقات الملكات ويرقات العاملات، وأما البيض غير الملقح فهو الذي ينتج الذكور.

ويظهر نوع البيض من خلال النظر إلى الإطارات الشمعية التي تحتوي عليها الخلية، وإبصار العيون السداسية "النخاريب" التي يبينها النّحل بقياسات أربع:

١- العيون السداسية الضيقة وتضع فيها الملكة البيوض التي تنتج العاملات.

٢- العيون السداسية دون المتوسطة وتخصصها الملكة للعاملات ليقمن بوضع العسل وحبوب اللقاح فيها، أو مزج العسل بحبوب اللقاح لإنتاج الغذاء الرئيسي للنحل أو ما يسمى ب "خبز النّحل" Bees Bread.

٣- العيون السداسية المتوسطة، وتضع فيه الملكة البيوض غير الملقحة والتي تنتج الذكور.

٤- العيون السداسية أو الدائرية على وصف أدق، وهي كبيرة وتشبه حبة الفول (الفستق) السوداني غير المقشرة، ويكون بابها متجهاً إلى الأسفل أو مائلاً كثيراً إلى الأسفل، وتضع فيه الملكة البيض المنتج "ليرقات الملكات" ويسمى هذا "بيت الملكات"، وينتج عن بيض ملقح Queen cells.

يقول بعض العلماء ممن لم تستوعب أذهانهم الحكمة الإلهية أن تحديد نوع البيض ملقحاً أو غير ملقح يعود إلى حجم العين السداسية، فإذا كانت هذه العين ضيقة اضطرت الملكة إلى ضغط نفسها لإدخال بطنها من الخلف إلى قاع العين السداسية لوضع البيضة، التي تصبح ملقحة بسبب ضغط جدران العين السداسية على جسم الملكة، مما يجعل الكيس المنوي الذكري الذي تحتفظ به الملكة في جهازها التناسلي منذ لحظة التلقيح، وهذا الضغط يخرج الحيوان المنوي من الكيس، فيدخل إلى البيضة عبر ثقب من الثقوب التي تتوزع على جدرانها، فيتم التلقيح وتكون البيضة ملقحة، وتنتج عنها النّحلة العاملة.

والحقيقة أنّ في هذا شيء كثير من المغالطة وعدم الفهم كما أن فيه بعض الحقائق العلمية الصحيحة التي تتمثل في تلقيح البويضة من خلال الحيوان المنوي الذي يدخل البيضة ويلقحها، والذي يخرج حقيقة من الكيس المنوي الذي تحتفظ به الملكة في جهازها التناسلي.

لكن المغالطة وعدم الفهم تتأتى من القول الأول المتمثل في ضغط الجدران على بطـن الملكـة، وهذا غير منطقي، بدليل أن الملكـة تضـع بيضـاً ملقحـاً في بيـوت المكـان الفسـيحة، دون أن تحتـاج إلى ضغط نفسها، أو تنتظر من الجدران أن تضغط عليها، وعلى مثل هؤلاء أن يدركوا أن ما تقوم به الملكـة من عمل إنما هو راجع للغريزة التي قدرها سبحانه وتعالى فجعلها تحـدد نـوع البـيض بمـا تحتـاج إليـه الخلية، وبما يخدم نموها وتكاثرها ويخدم الإنسان الذي سخّرها لخدمته، وإنتاج الغذاء العظيم لـه، لأن "فيه شفاء للناس" ألا وهو العسل.

الأمر الآخر الذي ينبغي على هؤلاء العلماء معرفته وهو الإلهام الربّـاني في نـوع الغـذاء الـذي تقدمه العاملات لليرقات المتعددة وعليهم أن يتبصروا الأمر بدقة، ويتفكروا جيداً في نتـائج هـذا الغـذاء على كل نوع وجنس من أفراد الخلية.

نوع الغذاء:

تقدم العاملات نوعين من الغذاء للطائفة:

١- الغذاء الملكي: Royal Jelly

٢- خبز النّحل: Bees Bread

وسنبحث في كل نوع منهما وتأثيره المباشر على اختلاف أفراد الطائفة.

الغذاء الملكي:

١- يقدم للملكة طوال العمر منذ أن تفقس من البيضة حتى تموت.

٢- يقدم لليرقات العاملات لمدة ثلاثة أيام فقط، تبدأ بيوم تفقيسها وتنتهي بانتهاء اليوم الثالث.

٣- يقدم ليرقات الذكور لمدة أربعة أيام فقط تبدأ بيوم تفقيسها وتنتهي بانتهاء اليوم الرابع.

ترى ماذا يحدث لو لم تتوقف العاملات عند انتهاء هذه الأيام عن تقديم الغذاء الملكي؟

الجواب على ذلك: ستتحول كل يرقات العاملات في النخاريب السداسية إلى يرقات ملكات، فيضيق عليها المكان وتختنق، وتموت، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن إنتاج هذا الكم الهائل من الملكات لن يعود بشيء من الخير للطائفة، هذا إذا قدّر له أن يعيش في مثل هذه النخاريب الضيقة.

الملاحظة الثانية التي يجدر بمثل هؤلاء العلماء معرفتها أن الغذاء الملكي في الأصل هو واحد من حيث الشكل والمصدر لكنه في حقيقة الأمر مختلف من حيث أن الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات يحتوي على أضعاف ما يحتويه غذاء الملكات المقدم ليرقات العاملات والذكور من الفيتامينات، مع أن المصدر واحد وهو الغدد البلعومية **Hypopharyngealands**، التي تنشط بعد اليوم السادس من عمر العاملة حتى اليوم الثاني عشر من عمرها.

وقد أثبتت التجارب الكثيرة التي أجريت على غذاء الملكات المأخوذ من البيت الملكي، وقورنت بالغذاء الملكي المأخوذ من العيون السداسية ليرقات الذكور أو يرقات العاملات وتبين أن الأول يحتوي على أضعاف ما يحتويه الثاني من الفيتامينات تحديداً.

والتفسير المنطقي لهذا فهو أن الملكة ملهمة إلهاماً ربّانياً باختيار فئة من العاملات اللواتي يمكنهن أن ينتجن الغذاء الملكي ليرقات الملكات. وقمت بإجراء الاختبار بنفسي على إحدى الخلايا وتبيّن لي أن العاملات اللواتي يقمن بإنتاج الغذاء الملكي الخاص بيرقات الملكات هن من الوصيفات القليلات اللواتي تعهد إليهن الملكة بالقيام بهذه المهمة، وهنّ في الغالب مجموعة لا تزيد عن عشرة نحلات يافعات تتراوح أعمارهن ما بين الثمانية أيام والعشرة أيام، ثم يستغنى عنهن عند تمام العشرة أيام من أعمارهن ليعهد بالمهمة لنحلات يافعات أخريات

وهكذا يكون الحال حتى تبدأ يرقة الملكة بغزل الشرنقة حول جسمها، وتصوم يوماً أو يومين أثناء قيامها بذلك على الرغم من وجود الغذاء الملكي على مقربة منها، لكنها لا تأبه به ولا تمتص شيئاً منه حتى تكمل غزل الشرنقة.

أما تغذية يرقات الذكور بالغذاء الملكي لأربعة أيام متتالية فإنه لا يخرج عن دائرة الإلهام الرباني، ولو أخطأ العاملات وغذّين الذكور بالغذاء الملكي لثلاثة أيام فقط، لاختل التوازن وخرجت إلى الخلية ذكور غير مكتملة النمو، أو ضعيفة واهنة، صغيرة الحجم، هزيلة، غير قادرة على القيام بدورها في تلقيح الملكة، أو حتى في متابعتها واللحاق بها أثناء طيرانها في رحلة التطريد.

خبز النّحل:

وهو الغذاء المكون من العسل المخلوط بحبوب اللقاح، وتتغذى عليه العاملات الكاملات، والذكور المكتملو النمو، ويرقات العاملات منذ اليوم الرابع حتى آخر العمر، ويرقات الذكور من اليوم الخامس إلى آخر العمر، وإليك عزيزي القارئ كمية الغذاء الملكي المقدم لكل فرد من أفراد الطائفة في طور اليرقة، مع عدد الأيام.

الكمية والأيام	يرقة الملكة	يرقة العاملة	يرقة الذكر
كمية الغذاء	٢٦٠ مليغرام	٨-٩ مليغرام	٩-١١ مليغرام
عدد أيام التغذية	١٤ يوماً	٣ أيام	٤ أيام

ذكر بعض البحاثة أن يرقة الذكر تتغذى على الغذاء الملكي لمدة ثلاثة أيام فقط، وأنها تستهلك في تلك الأيام ما مقداره عشرة مليغرامات، والحقيقة التي لا جدال فيها أن يرقة الذكر تغذّى لمدة أربعة أيام وأن كمية الغذاء الملكي

٥_ أفراد الطائفة (Members of colony):

يعيش في خلية النحل الواحدة مجموعة كبيرة من العاملات اللواتي يشكلن محور الإنتاج في داخل الخلية أو خارجها، وعليهن تعتمد قوة الخلية أو ضعفها، نظافتها أو قذارتها، غزارة الإنتاج أو عدمه.

وقلنا أن عدد هذه العاملات يعتمد على نشاط الملكة في وضع البيض من ناحية، والموسع من ناحية ثانية.

كما يوجد بعض الإطارات الشمعية التي تتشكل وتبنى عليها العيون السداسية التي قد تكون مملوءة بالحشرات الصغيرة، اليرقات أو اليافعات أو البيوض حيث تتراكم عليها هذه العاملات، ويتعهد منها بالتربية والحضانة والتغذية.

وعلى الأقراص الوسطى توجد الملكة التي هي أم الخلية بكاملها وهي العقل المدبّر، والعضو المكثّر لأفراد الطائفة.

كما توجد في بعض الإطارات الشمعية بعض البيوت التي تشبه حبة الفستق (الفول السوداني) غير المقشر من حيث الشكل والحجم وتسمى هذه بيوت الملكات، وقد تكون خالية تماماً من البيوض أو اليرقات، وقد تكون مغلفة بالشمع المخلوط بحبوب اللقاح، حتى يتسنى لها إجراء عملية التنفس من خلال تلك المسامات الموجودة في هذا الغطاء الشمعي.

ويمكن مشاهدة بعض الذكور على الأقراص التي تحتوي على العسل وحبوب اللقاح، ويندر مشاهدة هؤلاء الذكور على أقراص (إطارات) الحضنة لعدم قيامهم بمهمة الرعاية والحضانة المناطة أصلاً بالعاملات وخاصة الصغيرات أو اليافعات منهن.



لاحظ الملكة ذات البطن الطويل في الصـورة وحولهـا العـاملات الوصـيفات، وتظهـر الصـورة بوضـوح بعـض العيـون السداسية المغلقة عـلى اليرقـات إلى اليسـار كما تظهر بعض العيون الفارغة إلى اليمين.

ولتوضـيح الأحجـام التقريبيـة لأفراد الطائفة قمنا برسم كل فرد على حدة كما في الشكل التالي:



العاملة الملكة الذكر

يمكن التمييز بين هذه الأفراد على الأقراص الشمعية من خلال أحجامها، وتميّـز الملكـة خاصـة بطول جسمها، وطول بطنها، أما الذكور فتميز بكبر الحجم مع قصر القامـة، واتسـاع عـرض المـؤخرة، في حين تميز العاملة بصغر حجمها وقصر بطنها مع ضمور بطنها في نهايته.

العاملة (The worker):

تشكل العاملات الغالبية العظمى من أفـراد الخليـة، وقـد يصـل عـددها في الربيـع إلى مائـة عاملة في الخلية الواحدة، كما تشكل محور العمـل والإنتـاج، والـدفاع عـن الخليـة، والتضـحية بـالنفس لإبعاد الخطر عن الخلية.

والعاملة أنثى، لكنها غير مكتملة الأعضاء التناسلية، ولهذا فهي لا تلقّح، ولا تبيض، والسر في ذلك يعود إلى الملكة الأم نفسها، فهي التي تقوم باطراد بمنع اكتمال الأعضاء التناسلية للعاملات، وتتم هذه العملية عند قيام الملكة بتلقي الغذاء الملكي من رؤوس العاملات، فتأخذه من تلك الغدد التي تقع في راس العاملات، حيث تفرزه الغدد البلعومية الخاصة، فتمتصه الملكة وتتغذى به، في حين تقوم العاملات بامتصاص إفرازات هرمونية من رأس الملكة والتغذي عليها، ونشر رائحتها في الخلية، حيث يؤدي ذلك إلى تخدير مبايض النحلة العاملة، وضمور أجهزتها التناسلية.

لكن هذه الأجهزة قد تنمو من جديد، وتتخلص من ضمورها في حال فقدان الملكة، وفقدان تلك الرائحة والهرمونات التي تعطّل أجهزة النحلة العاملة التناسلية، ولهذا تقوم بعض العاملات في هذه الحالة الشاذة بوضع البيض بدلا من الملكة المفقودة، ويكون هذا البيض بيضاً غير ملقح، فينتج الذكور التي لا طائل منها ولا حاجة للخلية إليها فتهدد بفناء الخلية، بعد أن تلتهم كل مخزونها من الغذاء سواء كان عسلا أم حبوب لقاح، وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة الأم الكاذبة laying worker وهي من الظواهر السيئة في النحل، ويجب التخلص منها ومن آثارها قبل أن يمتد خطرها إلى باقي خلايا المنحل، لأن نهم هذه الذكور سيمتد إلى الخلايا الأخرى في المنحل، بعد نفاذ الغذاء من خليته الأصلية، وقد لا تحتاج الذكور لهذا الانتظار فتمارس نهمها في امتصاص الغذاء من الخلايا الأخرى لعدم قدرة العاملات فيها من تمييز الذكور لعدم وجود أية رائحة لهم، لكن بعض الخلايا القوية تتعامل مع هؤلاء الذكور بحنكة، فتسمح لهم بالخروج لكنها تصدهم وتمنعهم من الدخول ثانية خاصة في حال حُوِّل المخزون الغذائي قليلاً، فتترك هذه الذكور لتتحول إلى الخلايا الأخرى، أو تواجه مصيرها والموت في العراء.

تتميز العاملة عن غيرها من أفراد الطائفة بوجود غدد شمعية تمتد من الحلقة الثانية حتى السادسة، وعددها ثمانية غدد كل أربعة منها تقع على جانب بواحد من بطنها، وبمعدل غدة واحدة على كل حلقة بطنية تتركز مهمة هذه الغدد في إفراز مادة شمعية تكون سائلة عند إفرازها، ثم تجف بسرعة، وتتحول إلى قشرة دقيقة من الشمع، وبإفراز الثمانية غدد يصبح بطن النحلة محتوياً على ثمانية قشور شمعية، تقوم العاملة بانتزاعها من بطنها، وحملها بأرجلها إلى فكوكها، حيث يتم عجنها بمادة تفرزها العاملة من فمها حتى تصبح عجينة شمعية، لها أهميتها الكبرى في بناء العيون السداسية على الإطارات الشمعية.

يعتبر لون بطن النحلة العاملة من الأعلى أو من الأسفل من أهم المميزات لمعرفة سلالة النحل، ونوعه، وطبعه، كما يميّز النحلة العاملة عن غيرها من أفراد الطائفة تلك السلة التي تنشأ عن الجيب الذي يقع عند عرقوب النحلة العاملة من الداخل، ويسمى هذا الجيب بسلة حبوب اللقاح Pollen Basket.

ويمكن مشاهدته بوضوح عند هبوط النحلة العاملة على لوحة الطيران في الخلية، عند عودتها من الحقل بحيث تكون هذه السلة في غالب الأحيان ممتلئة بحبوب اللقاح ذات اللون الأصفر أو البرتقالي، أو البني الفاتح، وقد يصل سمكها مع الساق إلى ٢ملم، وطولها من ٢-٤ ميليمتر.

تدافع النحلة العاملة عن نفسها في بعض الأحيان، وعن خليتها في معظم الأحيان بواسطة آلة لسعها المختفية في الغالب في مؤخرتها وإذا اضطرت العاملة إلى استعمالها فإنها تكون بذلك قد ضحّت بروحها وقررت الوصول إلى نهايتها المحتومة وهي الموت.

والسبب في ذلك يرجع لأن هذه الآلة ذات حواف منشارية أي حوافها على شكل أسنان المنشار، فإذا غرست في الجسد الإنساني أو الحيواني، صعب إخراجها، إلاّ بخروج أحشاء النحلة معها مما يؤدي إلى النزيف الحاد، والموت المحقق لهذه النحلة، بعد ساعة أو ساعتين من حدوث تلك اللسعة.

واجبات العاملات في داخل الخلية:

تحدد بالغريزة والفطرة نوع العمل الذي تقوم به العاملات وإليكم هذه الملاحظات التي سجلت بالمشاهدة، حيث يبدأ المشهد عند ظهور جزء أسود من رأس العاملة داخل النخراب، عبر ثقب صغير في الغطاء الذي يغلف العين السداسية على تلك العاملة التي تقضم أو تقرض الغطاء كي تتمكن من إزالته نهائياً والخروج من النخراب.

استمر عمل تلك النحلة اليافعة مدة ثلاث دقائق إلى أن استطاعت الخروج من تلك العين، وكان جسمها لامعاً تحت أشعة الشمس المباشرة لوجود سوائل أو رطوبة تغطي جسدها، ثم قامت بعد ذلك بمحاولات فاشلة لتحريك جناحيها، لكنها لم تيأس فعاودت تحريك جناحيها مرة إثر مرة حتى تلاش اللمعان، وتهيأت لها الإمكانية التامة في تحريك الجناحين بيسر وسهولة وقوة تصدر صوتاً مسموعاً.

سارت هذه النحلة خطوات ثقيلة نسبياً، واضطرت في حركة قدميها أن تلامس الأغطية الأخرى المقفلة بجوار العين السداسية التي خرجت منها، ثم بدأت تدور حول تلك العين، وتمد رأسها بين الحين والآخر إلى داخل العين وكأنها تبحث عن شيء، وأخيراً قامت بخفق جناحيها بسرعة تزيد عن سرعة المروحة الكهربائية واستمرت حركة جناحيها على هذا النحو أكثر من ٧٥ ثانية، ثم توقفت حركة جناحيها لتمد رأسها داخل النخراب لفترة لم تتجاوز الخمسة

ثواني، ثم ترجع رأسها ثانية، لينقبض جسدها قليلاً بحيث صار رأسها بين أرجلها الأمامية التي كانت تظهر وقد دخلت إلى العين السداسية وتعلقت بها من الداخل، وفي ثوان قليلة يكون رأس هذه النحلة قد انزلق إلى داخل النخراب، ولم يعد يظهر منها شيئا سوى مؤخرتها التي تتحرك تماماً كما يتحرك دبر شخص يقوم بتجفيف البلاط من مياه الشطف.

وحين خرجت النحلة كان في فكها قشرة لا يزيد طولها عن ٢ مليمتر ولولا لونها المائل إلى الصفرة لما استطعت تمييزها.

طارت هذه النحلة عن الإطار الذي كنت أحمله بشكل رأسي في يدي الاثنتين، وغابت زمناً زاد عن الدقيقة ثم عادت ثانية إلى تلك العين وفعلت بها ما فعلته في المرة الثانية والثالثة والرابعة، ولكي أتأكد من أن النحلة هي ذاتها التي قامت بتنظيف العين قمت بوضع إشارة حمراء من قلم فلوماستر على جناحها الأيمن من الأعلى، كما قمت بوضع تلك العلامة على حافة العين السداسية، واكتشف بذلك أن النحلة تقوم بأول عمل لها عند خروجها من النخراب، بتجفيف نفسها أولاً بنقل القشور الناتجة عن انسلاخاتها، وإلقائها بعيداً عن الخلية، لكنني في حقيقة الأمر أستطع رؤيتها وهي تبتعد عن الخلية لأقدر المسافة التي قطعتها لإبعاد هذه القشور عن مكانها الأصلي في النخراب، وذلك بسبب اختلاطها بين عشرات النحل السارح القادم أو المغادر للخلية.

وقد يتم ذلك العمل بالغريزة ولم يكن للملكة في الأمر شيء لأن الملكة كانت على إطار آخر داخل الخلية، وكانت منهمكة في وضع البيض، وقتئذ.

بعد إجراء تلك التجربة بأيام قليلة قررت أن أجري اختبارين مماثلين أحدهما على الذكور والآخر على الملكات، واستطعت أن استخرج من إحدى الخلايا إطاراً يحتوي في طرفه العلوي رقعة بحجم كف اليد المنبسطة من

النخاريب المشموعة على الذكور، بينما اجتمع العسل في عيون مفتوحة في مساحة امتدت على الطرف العلوي الثاني بمساحة قد تزيد قليلاً عن المساحة التي أشغلتها الذكور، وفصل بين المساحتين مساحة أخرى كانت خالية تماماً من البيوض أو اليرقات باستثناء ما يقارب المائة عين من العيون الملونّة بالأصفر والبرتقالي والنهدي والبني الفاتح من حبوب اللقاح، وخلو ما تبقى من البرواز من أي أثر للبيوض.

كان علي أن أنتظر أول إشارة لاكتمال نمو الذكور لإجراء التجربة السابقة، لكن هذه الإشارة لم تأت قبل مرور أربعة أيام، ووضعت العلامة المميزة لهذا النخراب الذي بدأ الذكر بالظهور فيه من خلال ثقب صغير في الغطاء الشمعي، لكن الاتساع في الثقب لم يحدث، مما يدل على أن الذكر لم يقم بقرض أو قضم هذا الغطاء الرقيق الذي يحول دون خروجه من نخرابه، بل ترك أمر ذلك القضم لإحدى العاملات التي جاءت ولا أدري تماماً من أين، ولعلها هي التي قامت بثقب الغطاء أولاً، المهم أن هذه النحلة هي التي تبرعت بإخراج الذكر من نخرابه، بمعاودة قرض الغطاء الشمعي الذي حملت قطعة منه بفمها وغادرت الخلية، والعلامة الحمراء التي وضعتها على جناحها ما زالت ثابتة. وقبل أن تعود من رحلتها ومتابعة قضم الغطاء كانت نحلة أخرى تقوم بهذه المهمة، فتقضم قطعة أخرى بفكيها ثم تحملها وتنطلق بعيداً عن الخلية، واستمر الحال على هذا النحو حتى عادت النحلة العاملة الأولى التي أزالت ما تبقى من الغطاء، لكنها لم تغادر العين حتى بدأ الذكر اليافع بالخروج من نخرابه ببطء شديد، وحين وصل الجسم الخارج من العين السداسية إلى ما يزيد عن النصف طارت النحلة بما في فكيها من شمع مقروض.

الخلية وخزنها في العيون السداسية المخصصة لذلك، وكذلك جلب الماء اللازم للخلية والحضنة، كما يقوم البعض منها بالحراسة عند مداخل الخلية، فيصد الدبابير والحشرات الأخرى، ويكون هذا العمل بالتناوب، وكلما قويت الملكة كان عدد حراسها أكثر، وينقسم فريق الحراسة إلى قسمين فريق خارج الخلية، وفريق آخر داخل الخلية، ومهمتها تتلخص في اشتمام النحل القادم، والتأكد من أن رائحته مطابقة لمواصفات الرائحة الموحدة، والمميزة لهذه الخلية عن غيرها من الخلايا.

على أن عمل النحلة العاملة يكون في العادة حسب عمرها، وأول ما تقوم به النحلة العاملة بعد خروجها من نخرابها هو تنظيف هذا النخراب -كما أسلفنا- ورمي تلك القشور والفضلات بعيداً عن الخلية.

تتسع دائرة العمل في اليوم التالي من خروج النحلة من نخرابها فيصبح إخراج الموتى من النخاريب، وحمل الجثث إلى خارج الخلية، وتنظيف الخلية من القاذورات والفضلات التي قد تتواجد في زوايا الخلية من الداخل، أو على قاعدة الخلية.

ثم تبدأ بالمشاركة في عجن العسل بحبوب اللقاح، وتدفئة الخلية وخاصة الحضنة بما يصدر عن جسمها من إشعاعات حتى يصبح عمرها ستة أيام، عندئذ تنشط غددها البلعومية وتبدأ بإفراز الغذاء الملكي، فتقدمه لليرقات الصغيرة للعاملات ويرقات الذكور، ويكون ذلك بتزويد العيون السداسية (النخاريب) بالنقاط أو القطرات اللازمة لكل يرقة، كما تقدمه للملكة وليرقاتها، إلى أن يصبح عمرها ١٢ يوماً، وهي الفترة الذهبية في حياة تلك النحلة من حيث تميّزها بإنتاج الغذاء الملكي.

بعد انقضاء اليوم الثاني عشر من عمرها تقوم النحلة العاملة بممارسة نشاطها التالي وهو إنتاج الشمع، حيث تنشط غددها البطنية الثمانية التي تقع على الحلقات البطنية من الثالثة حتى السادسة فتفرز هذه الغدد الشمع على شكل سائل، سرعان ما يجف ويتحوّل إلى قشور -كما ذكرنا من قبل- فتقوم هذه العاملات بانتزاعه وجمعه وحمله إلى الإطارات الشمعية الجديدة، والتي يجري البناء عليها، فتقوم بتسليم هذا الشمع إلى العاملات الأكبر سنّاً والأعرف بطريقة البناء، فتقوم هذه بعجن القشور الشمعية وإفراز مادة مذيبة لها، وأخرى لاصقة، وذلك من غددها الوجنية **subgena glands** وغددها الفكية **Mandibular glands** فيبني منها العيون الشمعية، بمنتهى الدقة والإتقان.

يتم تسليم الشمع للعاملات الكبيرة بنظام دقيق، يسمى نظام الدور أو الاسطفاف ويكون هذا على شكل طابور من النحل المتلاصق ببعض والمتماسك بالأرجل الأمامية والخلفية، ضمن مجموعات تشبه الواحدة منها "المسبحة" كما في الشكل التالي:

تبني العاملات النخاريب "الأعين السداسية" من الشمع الذي يجمع عن بطون العاملات ولا يخلط بأية مادة أخرى سوى تلك المادة التي تفرزها العاملات على قشور الشمع لتليينها وعمل عجينة مناسبة للبناء، وتكون هذه النخاريب بعمق يتراوح بين (١٤-١٤,٥) ملم حسب ما تبنى له، فإذا بنيت لحفظ العسل كانت النخاريب أكثر اتساعاً وإذا بنيت لتربية الحضنة كانت أضيق من ذلك، وإذا كانت ليرقة للملكة كانت بحجم حبة الفستق غير المقشر، وبشكلها ولونها تقريباً، وقدرت العيون السداسية للحضنة في البوصة المربعة بنحو (٢٥-٢٦) عيناً، أما العيون السداسية للذكور فبمقدار (١٥-١٦) عيناً في البوصة المربعة الواحدة، ونحو هذا الرقم للعيون التي يخزن بها العسل.

يتم البناء بتعاون العاملات الصغيرات مع الكبيرات، وتشترك في هذا البناء العشرات بل المئات من العاملات وهو بناء يكون في غاية الدقة من حيث القياسات، أما اختيار الشكل السداسي لهذه البيوت فهو بلا شك إلهام رباني، فالشكل السداسي كما هو معروف لدى الرياضيين هو الشكل الأقدر على تحمل ثقل العسل، وهو الذي إذا جمعه إلى بعضه لا يؤدي إلى وجود ثغرات بين العيون، وإذا حاول أحد ما أن يكسره لا ينفصل الجزء عن الكل بتلك السهولة التي تحدث عن كسر الوحدة من الكل في جمع المثلث إلى المثلث، أو المربع إلى المربع، أو المخمس إلى المخمس، أما بيوت الملكات فلا تبنى من الشمع الخالص وإنما تبنى من خليط من الشمع الخالص مع حبوب اللقاح وتكون شبه دائرية، ولعل في خلط الشمع مع حبوب اللقاح حكمة أخرى غير تلك القوى التي تضفيها حبوب اللقاح إلى البيت الملكي، أو وجود المساحات التي تمكن الهواء من الدخول إلى البيت الملكي، فتتمكن يرقة الملكة من تنفسه.

أما أغطية العيون السداسية مجتمعة فتكون رقيقة وتصنع من حبوب اللقاح المخلوطة بالشمع، لكي يظل بها مسامات تسمح بإجراء التنفس.

أما أعطية العيون السداسية المخصصة لجمع العسل فتكون من الشمع الخالص، والمغلق تماماً، ولعل الحكمة في ذلك ترجع إلى أن العسل مادة غذائية، ولا يجوز أن يدخل إليه الهواء الذي يفسده، أو يعمل على تخمره، أو يسمح بدخول الميكروبات الدقيقة إليه.

وهناك بيت ملكي آخر يسمى بيت الطوارئ الملكي الذي يبنى عند فقدان الملكة أو موتها، أو قتلها بحادث عرضي أو غير عرضي، فتدعو الحاجة النحل إلى تربية ملكة في أسرع وقت ممكن لتحل محل الملكة المفقودة، فتختار العاملات يرقة عاملة في عين سداسية تقع في منتصف الإطار تقريباً وتقوم ببناء

بيت الطوارئ الملكي عليه وحوله، شريطة أن يقل عمر هذه اليرقة عن ثلاثة أيام، أو بعبارة أخرى بعمر لم يسمح لها فيه تناول خبز النحل، ظناً من النحل أن من تأكل خبز النحل لا يحق لها أن تصبح ملكة، وإن أصبحت ملكة فلا تكون تلك القوة التي تتمتع بها ملكة لم يتغيّر طعامها عن الغذاء الملكي ولو ساعة واحدة.

يكون بيت الطوارئ الملكي غير مستدير تماماً، كما هو الحال في بيوت الملكات العادية، وذلك لأن القواعد التي بني عليها هذا البيت سداسية في الأصل وعليه تكون جدران بيت الطوارئ سداسية أيضاً مع قليل من الانتظام في هذا الشكل.

وتقوم العاملات بعد بناء هذا البيت بتقوية جدرانه وذلك بخلط حبوب اللقاح مع الشمع، وإغلاق كافة الفجوات التي تحدث عند التصاقه بستة عيون سداسية كانت تحيط به، إذ يتوجب على العاملات في هذه الحالة هدم هذه البيوت، وإخراج ما بها من يرقات، ونقلها إلى ستة عيون في موقع آخر على الإطار.

حراسة الخلية:

عندما يصبح عمر الخلية ما بين ٢٩-٣٠ يوماً تكون في أوج شبابها وقوتها وصلابة عودها، لذلك تعهد إليها العاملات بمهمة الحراسة، عند فتحة الخلية الأمامية وخلف هذه الفتحة وتتحفز هذه النحلات في العادة لطرد أي جسم غريب يقع على لوحة الطيران، أو يقترب من باب الخلية، فتهوش عليه بحركات سريعة من أجسادها، تشبه الحركات الانقضاضية السريعة التي تخيف الحشرات وتجعلها تبتعد عن باب الخلية بسرعة.

ومن الطبيعي أن تقوم العاملات المكلفات بحراسة الخلية من كافة الأعداء والمتطفلين بالتعرف على العاملات العائدات إلى الخلية من الحقول ولا تسمح

عاملات الحراسة لأية عاملة بالدخول إلى الخلية ما لم تحمل نفس الرائحة المميزة لجميع عاملات هـذه الخلية، وهي الرائحة التي تفرزها الغدد المسماة ناسانوف نسبة إلى مكتشفها.

إنضاج العسل:

المعلوم لدى جميع النحّالة أن العسل الذي تضعه العاملات في العيـون السداسـية المخصصـة لجمعه، لا يكون ناضجاً، بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة فيه، وحتى ينضج ذلك العسل تماماً فلابد إذن من إزالة الماء منه، أو تخفيف نسبة الرطوبة، ويعهد بهذا العمل عادة للعاملات اللـواتي يـبلغن مـن العمـر واحد وعشرين يوماً، حيث تقوم هذه العاملات بتحريك أجنحتها بقوة مناسبة تقلـل نسـبة الرطوبـة في الرحيق، ويستمر العمل حتى ينضج العسل تماماً.

ومن الأهمية بمكان العلم بأن العسل لا يكون ناضجاً تماماً ما لم تضع عليه العاملات الأغطيـة الشمعية، ويكون هذا الغطاء من الشمع الصافي -كما أسلفنا-.

أما العاملات اللواتي لم يبلغن سن الثلاثين يوماً فلا يمكنهن القيـام بالحراسـة عـلى الـرغم مـن اكتمال نمو آلة اللسع لديهن، وكونها قادرة على فرز السم، لكنهن في نظر أنفسهن غير مـؤهلات للقيـام بهذا العمل، الذي يتطلب الفتوة والقوة والشباب.

صيانة الخلية والتحنيط (Keeping and ambalming):

تتعهد العاملات الصغيرات في العادة بإجراء الصيانة على أجزاء الخليـة المتعـددة، ومادتهـا في ذلك العلك، أو المادة الصمغية Propolis، حيث تستطيع

باستعمال هذه المادة من تثبيت الأجزاء المتحركة في الخلية ومنها الإطارات الشمعية، كما تقوم بسد الشقوق، والثقوب في جسم الخلية من الداخل.

يذكر أن المادة الصمغية أو العلك Proplis لا تفرزها العاملات، بل تجمعها من الأشجار أثناء تنقلها في رحلة جمع الحريق وحبوب اللقاح.

وتستعمل العاملات الصغيرات مادة العلك هذه في تضييق باب الخلية، خاصة في الشتاء البارد كما تستعملها في تحنيط الأجسام التي تتسلل إلى الخلية، وتكون كبيرة أو ثقيلة بحيث لا تستطيع العاملات حملها، أو دفعها، أو دحرجتها، مما يضطرها إلى وضع المادة الصمغية في طريقها إذا كانت حيّة إلى أن تلتصق به، وإذا كانت اللسعات النحلية الكثيرة قد قتلتها فتوقفت حركتها فإنها تقوم على الحالين بوضع تلك المادة الصمغية حول جسمها من كافة الجوانب، فتتحنط هذه الحشرة ولا يتحلل جسمها ولا تتعفن، ولا تخرج منها رائحة كريهة تسبب الأذى للنحل.

التهوية والتبريد:

ومن الأعمال التي ألهمت النحلة العاملة الصغيرة على القيام بها هي عمليتي التبريد والتهوية، وعمليتي الاحتضان والتدفئة، فعند اشتداد الحرارة تقوم النحلات العاملات الصغيرات غريزياً بتحريك أجنحتها من أجل التهوية التي تتسبب في تلطيف الجو، وتستعمل رفرفة الأجنحة أيضاً في طرد الروائح الكريهة أو الخانقة من الخلية.

أما عند اشتداد البرودة فإن النحلات العاملات الصغيرات يقمن باحتضان اليرقات، مما يساعد في جلب الدفء إلى هذه اليرقات كما تقوم هذه العاملات أيضاً بتفتيت حبوب اللقاح بفكوكها القوية، وخلطها بالعسل، ثم بسكبها داخل النخاريب- العيون السداسية، وخزنها لوقت الحاجة.

رقصة الحصاد:

من بديع خلق الله، وإلهامه لهذه النحلة الوضيعة، ذات الصنعة اللطيفة البديعة، تلك الرقصة العجيبة، التي تثير العجب، والتفكير في عظمة الخالق، والثناء عليه بما هو أهل له. والحمد لله على كمال خلقه، وتسخيره لكل ما في هذا الكون لخدمة الإنسان، تلك الرقصة الرائعة العجيبة التي تقوم بها العاملات في موسم الفيض (فصل الربيع) وتسمى هذه الرقصة "برقصة الحصاد" حيث تقوم العشرات من هؤلاء العاملات بعمل استعراض طيراني يتمثل في الارتفاع العمودي فوق الخلية لمسافة قد تصل إلى ما يزيد عن المتر ونصف ثم تهبط بسرعة مماثلة، مصدرة صوتاً جميلاً يفرح القلب، ويدعو للدهشة والاستغراب فتسر العين لمرآه، أما لنحل فيبتهج لهذه الرقصة، ويسعده القيام بها خاصة عندما تكون العاملة قد خرجت من الخلية بعد أن أفرغت حمولتها من الرحيق وحبوب اللقاح، ورأت العاملات وهن يرجعن إلى الخلية محملات بالخير والبركة ورقصهن يفيد بأن مصدر الرحيق قريب، فتسر العاملات لهذا، ويقمن بهذه الرقصة المثيرة والتي قد تحمل في طياتها العديد من المعاني غير المنظورة، كالتسبيح لله، وشكره على نعائمه، وهل في الكون من لا يسبح بحمد ربه؟

تؤثر هذه الرقصة في النحل تأثيراً بالغاً، وتدفعه إلى الخروج إلى الحقول بحماسة وإقبال ونشاط، والعودة بالغذاء الطيب الذي "فيه شفاء للناس" ولعل في هذه الرقصة ما يخفف عن النحل من أعبائه، وتوفر له الحوافز للإقبال على العمل بفرح وسعادة وحبور.

النشاطات الحقلية (Field Activitie):

تخرج النحلة العاملة إلى الحقول عندما يبلغ عمرها واحد وعشرين يوماً، لتجمع الرحيق وحبوب اللقاح والمادة الصمغية "العلك" وقد تمتد رحلتها في ذلك

إلى مسافة تقارب السبعة كيلومترات فتنتقل من زهرة لأخرى، ومن شجرة لشجرة، حتى تجمع حمولتها من الرحيق وحبوب اللقاح، دون كلل أو ملل، أو تراخ عن الطيران والعمل، وقد قدرت المسافة التي تقطعها النحلة في رحلاتها من الخلية إلى الحقل والعودة مسافة مائتين وخمسين ألف كيلو متر لجمع ما زنته كيلو غرام واحد من العسل، كما قدر عدد الرحلات بثمانية وأربعين ألف رحلة.

وفي خلال تلك الرحلات العديدة والمسافات الطويلة البعيدة تقوم النحلة العاملة بجمع ما يلي:

١- **المواد البروتينية:** وذلك بجني حبوب اللقاح، أو غبار الطلع من متك الأزهار، حيث يحتاج النحل إلى هذه الحبوب لصناعة خبز النحل بعد تفتيتها من قبل العاملات داخل الخلية.

٢- **جمع المواد السكرية:** وهو ما نسميه الرحيق Nectar الذي يتجمع في قاعدة البتلات الزهرية، وحين تمتصه النحلة العاملة يدخل إلى معدتها، فتفرز عليه المعدة بعض الإفرازات أو العصابات الهضمية، أو أنزيمات خاصة، وعندما تعود العاملة إلى الخلية فإنها تسترجعه بطريقة معاكسة تماماً لطريقة جمعه إذ يمر من المعدة إلى البلعوم إلى الخرطوم، فيبث في العيون السداسية.

٣- **جمع المواد العلكية (Propolis):** تجمع العاملة المادة العلكية من براعم الأشجار، وتنقلها إلى الخلية لتقوم العاملات الصغيرة باستعمالها لسد الشقوق، وتثبيت أجزاء الخلية، لكن كثرة جمع المواد العلكية لدى بعض الطوائف تعتبر من مساوئ تلك السلالة، لكون هذه المادة إذا جمعت بكثرة فإنها تعيق أعمال النحالة المتعددة أثناء فتح الخلية.

٤- جمع الماء من الأنهار والجداول لتخفيف العسل، وترطيب الجو.

جمع حبوب اللقاح (gathering pollen)

حبوب الطلع أو حبوب اللقاح هي أعضاء التـذكير في الزهـرة أو هـي الحبـوب التـي بـداخل أعضاء التذكير، وتكون ظاهرة بلون أصفر أو برتقالي أو نهدي حسب نوع النبات، أو مخفية داخل متـك الزهرة مما يضطر النحلة إلى استعمال لسانها وفكوكهـا لانتـزاع هـذه الحبيبـات الصـغيرة التـي يلتصـق بعضها بين الشعيرات الممتدة على أرجل العاملة،وحين لا تلتصـق هـذه الحبيبـات بسـهولة فـإن النحلـة تقوم ببث القليل من المواد السكرية التي في معدتها فترطب هذه الحبـوب، وتجعلهـا قابلـة للالتصـاق، فتقضمها بأفكاكها، وتحملها بأرجلها الأمامية إلى أرجلها الوسطى، فالأرجل الخلفية حيـث تكـون السـلة الخاصة بجمع واحتواء هذه الحبوب، وتكون هذه السلة في الفراغ الفاصل بـين السـابق Tibia والرسـغ الأول Tarsus، ثم تحمل العاملة هذه الحبوب إلى خليتها، لتقوم بتخليصها مـن بـين الشـعيرات أو مـن السلة بواسطة أرجلها الوسطى، والأماميـة التـي تنقلهـا إلى الأفكـاك حيـث يـتم طرحهـا داخـل العيـون السداسية المخصصة لذلك.

تستطيع الخلية القوية أن تجمع ما مقداره عشرة كيلـو غرامـات مـن هـذه المـادة، النافعـة للنحل، والمفيدة للإنسان ليس في غذائه فحسب بل في علاجه من كثير من الأمراض.

ولمعرفة الاستطبابات في حبوب اللقاح يرجى الرجوع إلى منتوجـات النحـل، البـاب الخـامس، الفصل الثاني ص٣٧٦ حبوب اللقاح.

الأم الكاذبة (Laying mother):

الأم الكاذبة هي نحلة عاملة، تتوّج نفسها ملكة على الطائفة فتقوم بوضع البيض غير الملقـح الذي ينتج الذكور، وتعتبر هذه الحالة من الحالات الشاذة التـي تحـدث في غيـاب الملكـة، أو موتهـا، أو فقدانها من الخلية لأي سبب من الأسباب،

كسقوطها عن الإطارات الشمعية أثناء القيام بعمليات النحالة، أو قتلها من ملكة أخرى خرجت للتطريد، أو موتها بعلّة أو مرض أو وباء داخل الخلية.

أما رد فعل النحل المباشر فيكون بإقامة بيت طوارئ على إحدى العيون السداسية التي تحتوي على بيضة ملقحة، أو على يرقة لا يزيد عمرها عن ثلاثة أيام، حيث تتعهدها العاملات الصغيرات بالتغذية والعناية التامة حتى تصبح ملكة يافعة، لتحل بعد تلقيحها محل الملكة المفقودة، فتنظم أمور الخلية.

لكنّ وجود يرقة عاملة عمرها لا يزيد عن ثلاثة أيام قد يتعذّر، مما يجعل الأمر في غاية التعقيد، وبغياب الملكة تعم الفوضى، وتختفي تلك الرائحة التي تشعر النحل بوجودها، تلك الرائحة التي تعطل وتخدر المبايض في جسم النحلة العاملة الأنثى، وبزوال تلك الرائحة تتنشط مبايض أكثر من نحلة عاملة، ويختفي الضمور في أعضائها التناسلية، مما يسمح لها بوضع البيض، لكنه في الحقيقة غير ملقح.

والبيض غير الملقح في النحل لا ينتج إلا الذكور كما علمنا في أكثر من موقع في هذه الموسوعة، والذكور عالة على الخلية لأن إنتاجها معدوم، وشراهتها إلى العسل وحبوب اللقاح شديدة، مما يساعد على ضعف الخلية، ويصبح هلاكها محتملاً بين عشية وضحاها.

التجارب التي أجريت على الأمهات الكاذبة أشارت بوضوح إلى أن هذه الأمهات غالباً ما تكون قد فقست ونمت بجوار بيت ملكي، ونالها من الغذاء الملكي ما يزيد عما نالته أخواتها أو بنات جيلها.

واجب النحّال يتلخص في ضرورة الإسراع في وضع ملكة جديدة ملقحّة للخلية التي بها أمهات كاذبة، بعد قتل هذه الأمهات وتخليص الخلية من الأعداد الكبيرة للذكور.

كيف يستدل النّحال على وجود الأم الكاذبة:

يتبين للنّحال عند فتح الخلية وجود أعداد كبيرة من الذكور، أو أعداد كبيرة من يرقات الذكور على الإطارات الشمعية داخل النخاريب، حيث تتميّز هذه النخاريب بارتفاع قبة الأغطية الشمعية.

ويمكن الاستدلال على ذلك أيضاً بالنظر إلى داخل النخاريب فإذا وجدت فيها البيوض بغير انتظام وبعدد يزيد عن بيضة واحدة في النخراب فهذا يدل على أن واضعته ليست إلا أم كاذبة لأن الملكة لا تضع إلا بيضة واحدة في النخراب، ويكون وضعها قائماً مع الانتظام في الوضع على الأقراص الشمعية، في شكل بيضوي أو دائري أحياناً، والابتداء يكون من الوسط.

أضف إلى ذلك أن بيضة الملكة تكون ملتصقة في قاع العين، وعمودية في اليوم الأول من وضعها، ومائلة بزاوية ٤٥° في اليوم الثاني، ومنبطحة على سطح القاع في اليوم الثالث، أما بيض الأم الكاذبة فيكون عشوائياً وغير منتظم ويمكن مشاهدته ملتصقاً على جدران العين السداسية من الداخل.

كيف يتخلص النحّال من الأمهات الكاذبة؟

تستبدل الخلية المصابة بهذه الأم بخلية أخرى تحتوي على بعض الإطارات المحتوية على الحضنة والبيض والعسل وحبوب اللقاح، وتوضع مكان الخلية الأصلية المصابة.

ترفع الخلية المصابة إلى مكان ما خارج المنحل، وتفتح في ذلك الموقع بعد التدخين عليها، تستخرج كافة الأقراص المحتوية على بيوض الذكور ويرقاتهم، وتعدم الذكور اليافعة إذا وجدت بكثرة، لكن من الأفضل الإبقاء على بضع عشرات منها خاصة إذا أردنا أن نترك للنحل مهمة تربية الملكة بنفسه،

فتكون الذكور التي استبقيناها ضرورية لإجراء عملية تلقيح تلك الملكة الجديدة، لذلك يقوم المربي بالاحتفاظ بهذه الذكور ونقلها على إطار شمعي إلى الخلية الجديدة.

حيث يبدأ بمراقبة النحل العائد إليها، للتأكد من إنتاج عاملاته من ناحية، وضبط الأمهات الكاذبة التي تحاول العودة إلى الخلية الجديدة.

أما عمله التالي في الخلية الأصلية فيتمثل في إخراج الإطارات الشمعية منها واحداً واحداً، ثم هزّها ونفضها وكنس ما عليها من نحل على قطعة قماش كبيرة، فيتساقط النحل على تلك القطعة، فتبقى الأمهات الكاذبة لثقل جسمها بالبيض وتبقى الذكور أيضاً. أما العاملات المنتجات النشيطات فيعدن إلى الخلية الجديدة.

تطوى قطعة القماش على الأمهات الكاذبة الموجودة بها، وكذلك الذكور الزائدة عن الحاجة، وتتلف بإغراق قطعة القماش وما بها من نحل في بركة ماء أو حوض ماء، وبعد التأكد من موت جميع النحل الذي في قطعة القماش يحرق النحل ويدفن في حفرة في الأرض، يدخل النحّال ملكة جديدة ملقحة إلى الخلية الجديدة في قفص سلكي أو يترك الأمر للنحل نفسه ليقوم بتربية ملكة جديدة له، وهذا أمر ميسر له، لوجود البيض، واليرقات التي لا يزيد عمرها عن ثلاثة أيام.

ملكة النحّل:



شكلها (The shape):

يختلف لون الملكة من سلالة لأخرى، فهو ذهبي اللون في النحل الإيطالي، ومائل للبني في النحل السوري – الفلسطيني.

أما الملكة في النحل القبرصي فلونها نحاسي، وفي النحل المصري يميل لونها إلى النحاسي الغامق.

وهناك النحل السنجابي، وسمي بذلك لأن لونه سنجابي مثل النحل – الكارينولي، والقوقازي.

والملكة أكبر حجماً من العاملة، كما أن حلقات بطنها ممتدة كثيراً عن النحلة العاملة، أما أصبختها فقصيرة مقارنة بطول جسدها يستدق بطنها في نهايته ليشكل آلة اللسع،التي تكون مقوسة قليلاً، وهي غير منشارية، ويمكن للمكلة أن تستعيدها بعد اللسع بكل سهولة، ولا يحدث لها ما يحدث للعاملة من خروج الأحشاء مع آلة اللسع، كما أنها أطول من آلة لسع العاملة.

تستعمل الملكة آلة لسعها في حالة الدفاع عن نفسها ضد ملكة أخرى، أو للقضاء على ملكة أخرى تريد السيطرة على خليتها ولا تستعمل هذه الآلة ضد أعداء النحل الآخرين، أو ضد النحّال.

الملكة العذراء (Vergin queen)

تحاول الملكة الأم قدر بالإمكان أن تظل هي الملكة الوحيدة في الخلية، لذلك فإنها تقوم بقتل يرقات الملكات قبل أن تخرج من نخاريبها، وذلك بلسعها وهي في طور التكوين بآلتها اللاسعة لكن هذا لا يحدث عندما تكون الملكة الأم ضعيفة أو هرمة أو مقصّرة في وضع البيض بكثافة، مما يجعلها تتوانى في قتل الملكة اليرقة، فتنمو تلك الملكة وتتطور إلى أن تصبح عذراء يافعة، سرعان ما تهاجم الملكة الأم، فإن كانت تلك ضعيفة قتلتها، وإن كانت قوية قُتِلت، لكن العاملات إذا ما شعرت بضعف الملكة الأم فإنهن سيتعاطفن غريزياً مع الملكة العذراء، فيحمينها من الملكة الأم التي قد تغادر الخلية، أو تستسلم لقتل الملكة العذراء.

تكون هذه الملكة في أيامها الأولى صغيرة إلى حد يصعب التمييز بينها وبين النحلة العاملة الكبيرة، وذلك بسبب بطنها الضامر لعدم وجود البيض فيه.

أما معاملة العاملات لها فلا تكون عادية أبداً، بسبب كونها غير ملقحة وغير قادرة على وضع البيض، لهذا فإنهن لا يقمن بتقديم الغذاء الملكي لها، فتضطر للتوجه إلى الإطارات الشمعية العسلية، فتمتص منها ما يسد جوعها، أما حركتها على الإطارات فتكون سريعة، وعصبيتها ظاهرة، وإذا اقتربت يد النحّال منها انزعجت ودست نفسها بين العاملات، مما يتوجب على النحّال التوقف عن مضايقتها وإلاّ طارت بعيداً، وصعبت عليها العودة، فتموت جوعاً إذ تأكلها الحشرات والطيور.

تلقيح الملكات العذارى (Mating of vergin queen):

بعد اليوم الخامس من هذا التوتر الذي تحياه الملكة العذراء تزداد رغبتها في التلقيح، وتهيئ نفسها استعداداً لهذا العمل الذي يعود على الخلية بالخير الوفير، كما تنتشر رائحة في الخلية تثير كوامن الذكورة في الذكور، وترفع من عقيرتها -تلك الشعيرات القليلة التي تقع على جبينها- فتشكل تاجاً على جبينها، أما الرائحة التي تفرزها الملكة فتثير الاستعداد لدى الطائفة بكاملها للخروج في حفل زفاف، وتبدأ الملكة بالخروج من الخلية لتدريب أجنحتها على الطيران المتواصل السريع، والتعرف على البيئة المحيطة بالخلية، وقد تختار أثناء هذه الرحلات موقعاً مناسباً لتحط عليه ومن معها بعد التلقيح.

يكثر طيران الملكة حول الخلية في اليوم السابق ليوم التلقيح وتستمر في تدريب جناحيها على الطيران، وتتحين الفرص المناسبة للقيام برحلة التلقيح، فإذا كانت الرياح شديدة أو الأمطار هاطلة، أجلّت ذلك إلى يوم آخر، وعندما يصبح الجو مناسباً بحيث تخرج من الخلية فتطير حولها راسمة في ذلك أشكالاً دائرية

وتكون أعداد كثيفة من النحل قد خرجت وغطت جسم الخلية بكامله، ثم تصدر طنيناً خاصاً، وتتسع دوائر طيرانها فتستعد ذكور خليتها، كما تستعد ذكور الخلايا الأخرى، ثم تصدر صفيراً متواصلاً يسمع عند بعد ثلاثين متراً، يعقبه طنين بألحان عذبة جميلة، تشجع الذكور وتغريها باللحاق بها في طيران الزفاف Nuptial flight.

تنطلق الملكة العذراء في الجو بعد ذلك، فتعلو وتعلو والذكور خلفها تتهافت عليها، وتتزاحم للحاق بها، والنيل منها لكنها تتساقط من شدة التعب، واحداً تلو الآخر، ويقال أنها تميّز بين القوي والضعيف من خلال تعلقه بها، فإذا أحست بضعفه أخرجت زبانتها فيدرك ضعفه ويبتعد عنها، أو يسقط مهزوماً وقد تلدغه، إلى أن يلحق بها الأقوى، فتحس بقوته بمجرد التعلق بها، فتستسلم له، وتمكنه من نفسها، فيلقحها وهي طائرة في الجو، تاركاً أعضاءه التناسلية بما فيها الكيس المنوي داخل جهازها التناسي، فيسقط أرضاً، ويموت بعد دقائق، فيما تظل بعض الأحشاء عالقة بمؤخرة الملكة.

تعود الملكة ومن معها إلى الخلية التي خرجت منها، أو تحط على شجرة أو كهف أو في الشقوق الصخرية، وقد تمنع العاملات الملكة من ذلك، فترغمها على العودة إلى خليتها التي خرجت منها، ويكون حفل الزفاف هذا على شكل دائرة كبيرة يشكلها النحل بأجسامه، كما تستقبل الملكة بمهرجان عظيم، احتفاء بهذه الظاهرة التي تحقق الاصطفاء الغريزي لإنتاج النسل وتجديد عملية التكاثر، بطريقة الانتخاب الطبيعي.

تلتف العاملات في الخلية حول الملكة الملقحة، وتقوم بتنظيف مؤخرتها، وإزالة العوالق العضوية الزائدة، كما تلتف حولها الوصيفات Attendants،

وأكدّ بعض الباحثين على أنه ليس هناك ما يمنع الملكة من ممارسة عمليـة التلقـيح أكـثر مـن مرة، ومما يؤكد ذلك أن الملكة العذراء قد تخرج للتلقيح فلا تشاهدها الذكور، ولا تخرج إثرها، فلا يـتم التلقيح، وهذا نادر حدوثه.

فيما يرى الـبعض أن تقصـير الملكـة العـذراء في نشر الرائحـة المثـيرة للـذكور داخـل الخليـة، والمتسببة في هياجها الجنسي أو عدم إصدار الطنـين المنبـه للـذكور، أو طيرانهـا كـالطيران في سـباق هـو سبب تعطيل عملية التلقيح.

أما الحقيقة التي لا جدال فيها فإن الملكة العذراء التي تعود غير ملقحة فإن اسـتقبال النحـل لها يكون فاتراً، بل إن العاملات في الخلية ينعزلن عنها، ويحتقرنها، ولا يعتنـين بهـا، إلى أن تخـرج ثانيـة وتلقح، وهذا يتوقف على الملكة في اسـتبعاد كـل أسـباب فشـلها في التلقـيح في المـرة الأولى المتمثلـة في طيرانها السريع، وعدم إثارتها للذكور وتحفيزهم بعطرها وطنينها للحاق بها.

قد تحول الظروف الجوية أو وجود الأعداء الخارجيين من خروج الملكـة للتلقيح، لمـدة تزيـد عن اليومين أو الثلاثة أو حتى الأسبوع، وهذا بطبيعة الحال سيؤجج الملكـة جنسـياً كـما يـؤجج الـذكور التي في داخل الخلايا، أما إذا زادت المدة عن ذلك كثيراً فإن الملكة والذكور سواءً بسـواء يبـدءون بفقـد الميل إلى التلقيح شيئاً فشيئاً، مما يضطر الملكة المفطورة بحـب البقـاء وحفـظ النـوع والميـل الكثـير إلى التكاثر، إلى وضع البـيض غـير الملقـح، فتنـتج عنـه الـذكور، وتضـعف الطائفـة ويتـدارك النحّـال الأمـر، فيستبدل الملكة هذه بملكة أخرى ملقحة.

ومن الضروري بمكان أن يقوم النحّال بالبحث عن أسباب فشل الملكة في وضع البيض الملقـح، فقد تتبين له عيوب لم يفطن إليها ولهذا ولغيره من الأسباب وجب على المربي أن يقوم باسـتمرار بتفقـد الخلايا والملكات وإنتاجها من البيوض.

مهمة الملكة (Appointment Of queen):

إن مهمة الملكة الوحيدة في الخلية هي وضع البيض، كما أن لها وظيفة ثانوية تتمثل في نشر رائحة خاصة داخل الخلية توقف نمو الأعضاء التناسلية للعاملات أمَّا عن القول بأنها آمرة ناهية، أو أنها تدير شؤون الخلية، أو أن لها سلطان على العاملات، فهذا قول مغلوط.

إن مجرّد وجودها في الخلية ونشر تلك الرائحة في الخلية، تلك الرائحة التي تشتمها العاملات فيشعرن بوجود الملكة وهذا الوجود يكفي للإحساس بالأمن والطمأنينة، ويجعل العاملات تقوم بواجبها على خير ما يرام.

إن نجاح الملكة إذن في عملها يتوقف على قدرتها في وضع البيض ونوعه والاستمرار في وضعه بما يضمن للخلية تكاثراً مناسباً يزيد من قوتها ويضاعف من إنتاجها، ويحفظ نوعها، كما يتوقف على استمرار الملكة في نشر تلك الرائحة التي تبعث العزيمة في نفوس العاملات، وتشجعهن على البذل والعطاء، والتضحية بالنفس في سبيل حماية الخلية من كل الأعداء.

أما عن التجارب والدراسات التي أجريت على كمية البيض الذي تضعه الملكة في اليوم الواحد، فقد جاءت الأرقام متضاربة إلى حد بعيد، فمنها من حددت الكمية بـ "ألف بيضة" ومنها ما أشادت إلى أن الكمية تصل إلى ألفين وخمسمائة بيضة، أي بما يزيد عن وزن الملكة، ومنهم من حدد كميته بمائتين إلى ألفين، والصحيح أن عدد البيض الذي تضعه الملكة في اليوم الواحد يختلف من حيث العدد بنشاط الملكة وعمرها وقدرتها على وضع البيض، كما يعتمد على سلامة أعضاءها المتعددة، وعلى حداثة أو قدم تاريخ تلقيحها، كما يعتمد على طبيعة الفصل، ووفرة الإنتاج أو قلته، ففي فصل الربيع يكون إنتاج الملكة

من البيض غزيراً، فيما يكون أقل من ذلك بكثير في الفصول الأخرى، حتى يكاد ينعدم أو يتلاشى في فصلي الخريف والشتاء.

أما غزارة إنتاج البيض فترجع في الأصل إلى حكمة إلهية تقضي بتمكن هذه الحشرة من جمع ما يكفي من غداء، ويزيد بما يكفي لغذاء الإنسان واستشفائه، ثم يرجع للفائدة العظيمة التي تأتي من الغذاء الملكي التي تتغذى عليه الملكة.

كيفية وضع البيض (Egg Laying):

بعد ثلاثة أيام من تلقيح الملكة العذراء تبدأ بوضع البيض، فتدخل رأسها في العين السداسية التي هيأتها لها العاملات لهذا الغرض، فتتبين من نظافته وخلوه من الحشرات أو من العسل أو من حبوب اللقاح، ثم تخرج رأسها وتوجه مؤخرتها نحو العين السداسية فتدخل مؤخرتها حتى القاع، ثم تخرج منها واضعة في قعرها بيضة بيضاء اللون ناصعة، تميل قليلاً إلى الصفرة، وتكون هذه البيضة في وضع قائم بزاوية ٩٠°.

ثم تنتقل الملكة إلى العين السداسية المجاورة، فتضع فيها مثل ذلك، حتى تكتمل الدائرة الصغرى، في وسط الإطار الشمعي ثم تزداد دائرة عملها في وضع البيض حتى تغطي مساحة الإطار باستثناء مساحة محدودة في أعلى القرص لتقوم العاملات بوضع العسل فيه، وكذلك حبوب اللقاح.

قلنا أن البيضة حينما توضع في العين السداسية تكون قائمة رأسياً، ثم تميل في اليوم التالي بمقدار ٤٥°، وتصير في اليوم الثالث منسبطة أفقياً مع قام العين السداسية، لتفقس مع نهاية اليوم الثالث أو بعد مرور ٧٢ ساعة من وضعها على وجه الدقة.

حين يمتلئ الإطار بالبيض، تنتقل الملكة إلى الإطار المجاور وهكذا دواليك، وتحرص الملكة على وضع البيض في الأقراص (الإطارات) الوسطى من الخلية في معظم الأحيان، وهذا ما يجعل النحّال الذكي لا يقوم بنزع جميع الإطارات كي يرى الملكة، ويكتفي بإخراج إطار واحد أو إطارين لرؤيتها حسب الخبرة والتجربة.

تسمى المساحة التي تغطيها الملكة بالبيض (عش الحضنة Brood Nest)، ويتكون من الإطارات التي تقع في منتصف الخلية.

شكل البيضة (Egg shape):

يمكن مشاهدة بيضة النحل بالعين المجردة، حيث تكون أسطوانية أهليجية الشكل، أما قشرتها فبيضاء ناصعة لامعة، تميل إلى الأصفر أو العاجي قليلاً، طولها يزيد عن ثلاثة مليمترات.

وعند تكبيرها تظهر عليها خطوط شبكية، وعلى جانبها فتحة صغيرة، تسمى النقير Micropyle تنفذ منها الحيوانات المنوية المذكرة sprems ليتم تلقيحها عند انزلاقها في قناة المبيض.

العوامل المؤثرة في كمية البيض:

١- **عمر الملكة:**

تعتبر السنة الأولى من تلقيح الملكة بعد خروجها من مخرابها ملكة عذراء أهم سنة بالنسبة لإنتاج البيض عند الملكة، ثم تليها من حيث الكمية السنة الثانية، وكلما تقدم العمر في الملكة قل نشاطها في وضع البيض.

٢- **سلالة النحل:**

تعتبر ملكات نحل "الكارينولي" ثم الإيطالي، ثـم القبرصي مـن السلالات الأولى في العالم مـن حيث كمية البيض الذي تضعه الملكة.

٣- **صحة الملكة:**

تتعرض الملكة كغيرهـا مـن الحشرات إلى الأمـراض والإصـابات التـي قـد تـؤدي إلى بـتر أحـد أعضائها، أو إلى ضعفها وهزالها أو إلى تأثير الطفيليات عليها، فيخف إنتاجهـا مـن البـيض، وتـزول هـذه الحالة بزوال السبب.

٤- **العوامل الجوية والبيئية:**

تؤثر العوامل الجويّة تأثيراً فاعلاً في إنتاج الملكة للبيض غـزارة أو نـدرة، أو قلـة، فحـين تكـون درجة الحرارة معتدلة يكون إنتاج الملكة من البيض عالياً، ويخف هذا الإنتـاج عنـد اشـتداد الحـرارة أو البرودة.

٥- **وفرة الغذاء وقلته:**

تتشجع الملكة كثيراً لوضع البيض عندما يكون الغذاء وفيراً، وقريباً من الخليـة، وإذا قـل هـذا الغذاء قل إنتاج الملكة من البيض، وقد تبين بالتجربـة أن تغذيـة النحـل بالمحاليـل السـكرية المركـزّة في نهاية الشتاء، ينشط الملكة ويرفع من درجة غزارة البيض الموضوع، فتقوى الطائفة به وقد تمتنع الملكـة كلياً عن وضع البيض إذا انعدم وجود حبوب اللقاح كمخزون احتياطي للخلية.

لذا يجب الحرص على توفير الغذاء الكامل للخلية من عسل وحبوب لقاح، بشكل دائم حتـى لا تتوقف الملكة عن وضع البيض خاصة في أواخر الخريف، أو أوائل الربيع لما في هذا البيض من أهمية قصوى على الخلية وإنتاجها.

٦- **عدد الإطارات الشمعية:**

تحتاج الحاضنة بين الحين والآخر إلى التزوّد بالإطارات الشـمعية الجديـدة التـي تبنـي عليهـا العيون السداسية التي تضع فيها الملكة بيضها، فإذا امتلأت هذه العيون بـالبيض ولم تجـد الملكـة ذلـك المكان الذي تضع فيه بيضها، فإنها تتوقف اضطرارياً عن وضع البيض، وقد تضـطر أيضـاً للتطريـد بحثـاً عن مكان تضع فيه بيضها.

٧- **التطريد الطبيعي:**

تتوقف الملكات عن وضع البيض قبل أيام من القيام بعملية التطريد.

نوع البيض الذي تضعه الملكة(Egg kinds):

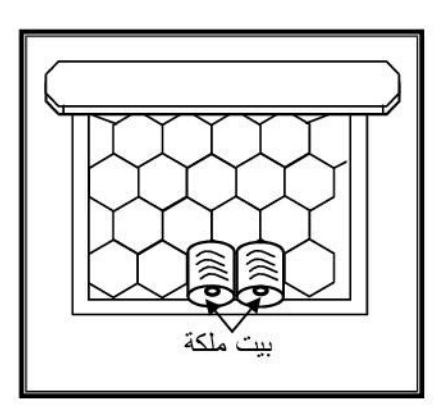
قلنا فيما سبق أن الملكة تضع نوعين من البيض هما:

١- البيض الملقح: وهو البيض الذي يدخل إليه الحيوان المنوي فليقحها، وحين تضـع الملكـة هذا البيض في النخاريب السداسية الصـغيرة فإنـه ينـتج عنـه العـاملات، ويحـن تضـعه الملكة في بيوت الملكات فإن هذا البيض ينتج "عذاري أو يرقات الملكات".

٢- البيض غير الملقح: وهو الذي لا يدخل إليه الحيوان المنوي، تضع الملكـة هـذا البـيض في النخاريب السداسية الأوسع قليلاً من نخاريب العاملات، وينتج عن هذا البيض الذكور، تشترك مع الملكة في وضع البيض غير الملقح تلك العاملة التي تسـمى "الأم الكاذبـة" ولا يكون هذا إلاّ حال فقدان الملكة من الخلية.

بيوت الملكات (Queen cells):

يجد النحّال على الإطارات الشمعية المخصصة للحضنة بيتاً كبير الحجم نسبياً يكون عادة في أطراف الإطارات الشمعية، وهذا البيت الذي يشبه حبة فستق العبيد غير المقشر، أو حبة الفول السوداني، وتكون فتحته من الأسفل. يسمى "البيت الملكي".



تبني العاملات هذا البيت من خليط الشمع مع حبوب اللقاح مما يزيد في قوته ومنعته، ويسمح بمرور الهواء من خلال المساحات الكثيرة التي تقع على جدرانه، وقد تبني العاملات هذا البيت الملكي في منتصف الإطار الشمعي، وهذا يدل على عدم وجود ملكة للخلية، وأن العاملات قمن ببناء هذا البيت حول يرقة لم يبلغ عمرها ثلاثة أيام، أو حول بيضة ملقحة كان من المفروض أن تنتج يرقة عاملة، لكن الظروف الاضطرارية جعلت العاملات يبنين هذا البيت الذي يسمى "بيت الطوارئ" لتربية ملكة بدلاً عن الملكة المفقودة.

دواعي بناء البيت الملكي:

تحرص العاملات بشدة على وجود ملكة قوية في الخلية، ومن شدة الخوف على الملكة، أو خلو الخلية من الملكة فإنهن يقمن ببناء عدة بيوت ملكية على بعض الإطارات الشمعية داخل الحاضنة سواء كانت الملكة قوية أم ضعيفة، فيجيء هذا البناء من قبيل الاحتياط وقد يجيء عن رغبة العاملات في التطريد،

مما يجبر الملكة على وضع بيضة واحدة ملقحة في كل بيت من هذه البيوت الملكية.

تفقس هذه البيوض بعد مرور ثلاثة أيام من وضعها، حيث تقوم العاملات الصغيرات بتغذية هذه اليرقة غذاءً ملوكياً يستمر حتى يوم صيام اليرقة عن الغذاء، بسبب انشغالها في نسج الشرنقة حول نفسها، أي حتى تصبح عذراء ثم تزود بيتها الملكي بكمية وفيرة من الغذاء الملكي وتغلق عليها البيت إلى أن تتحول إلى حشرة كاملة، فتقوم بقضم الشمع الذي غطت به البيت من الأعلى، ويكون هذا الغطاء الرقيق في العادة من الشمع مع حبوب اللقاح لكي يسهل دخول الهواء إلى العذراء بالداخل.

عند خروج الملكة العذراء من بيتها تقوم بأول عمل لها وهو قتل الملكات اليافعات أو قتل الملكة الأم، وقد تهاجمها الملكة الأم، فإن منعتها العاملات من ذلك غضبت الملكة الأم وخرجت من خليتها ويسمى هذا التطريد الطبيعي.

وقد تقوم الملكة الجديدة بالخروج للتلقيح بعد أيام قليلة بعد ذلك، فيسمى هذا بـ "الطرد الثاني".

جهاز وضع البيض (Egg reproductive system):

يتركب جهاز وضع البيض عند الملكة من قرنية ملساء مقوسة قليلاً ومتصلة بقناة المبيض، وهذه القرنية تستعمل عند الملكة كآلة لسع "زبان sting" تستعملها الملكة في الدفاع عن نفسها من الملكات الأخريات. يتصل بهذه الآلة الكيس الذي يتجمع فيه السم الذي تفرزه هذه الآلة عند اللسع.

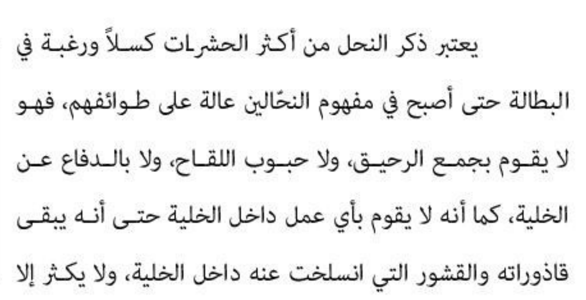
تتميز ملكة النحل Bees queen بخاصية التحكم في نوعية البيض الذي تضعه، وهي خاصة غريزية بحتة، تحددها الحكمة الإلهية في إكثار النوع، وإكثار المنتوج وخدمة الإنسان بهذا المنتوج الذي "فيه شفاء للناس" وهذا ما يجعل

أما في حالة وضع الملكة للبيض في العيون السداسية للذكور فإن الملكة لا تحتاج لمط بطنها، ولا لاستطالته، ولا لتضغط أحشاؤها الداخلية على القابلة المنوية، فلا تخرج الحيوانات المنوية ولا تلقح البيضة.

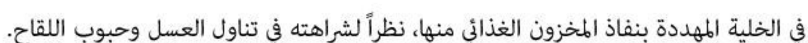
والحقيقة التي لا شك فيها أن هذا الأمر يخالف الحقيقة والواقع، ولو كان الأمر كذلك لكانت كل البيوض التي تضعها الملكة في بيوت الملكات غير ملقحة، بسبب اتساع هذه البيوت بحيث لا تحتاج لشيء من مط البطن أو الاستطالة أو الضغط على الحيوانات المنوية.

وقد يكون الرأي الآخر القائل بأن الأمر بإرادة الملكة أقرب إلى الصواب.

الذكور (The drones):



يعتبر ذكر النحل من أكثر الحشرات كسلاً ورغبة في البطالة حتى أصبح في مفهوم النحّالين عالة على طوائفهم، فهو لا يقوم بجمع الرحيق، ولا حبوب اللقاح، ولا بالدفاع عن الخلية، كما أنه لا يقوم بأي عمل داخل الخلية حتى أنه يبقى قاذوراته والقشور التي انسلخت عنه داخل الخلية، ولا يكثر إلا



في الخلية المهددة بنفاذ المخزون الغذائي منها، نظراً لشراهته في تناول العسل وحبوب اللقاح.

تتمثل وظيفته الأساسية في تلقيح الملكة العذراء، فإذا تم هذا التلقيح، مات الذكر الملقِّح وطردت بقية الذكور، أو تركت في العراء لتموت.

والذكر أصغر حجماً من الملكة، وأكبر حجماً من العاملة، جسمه عريض ومؤخرة بطنه مستديرة الشكل وعريضة، أما أجزاء فمه فمعدة للأكل

فقط، وهو لا يخرج لجمع الرحيق، وقد يستطيع مص الرحيق قط، ولا تصلح حلقات بطنه لإنتاج الشمع، لعدم وجود الغدد المفرزة له، كما لا يوجد له آلة لسع.

يعيش الذكر في الخلية التي نشأ فيها، وقلّما يغادرها إلى الخلايا الأخرى، وإن فعل ذلك فبداعي الجوع، والبحث عن الغذاء.

ينشأ الذكر عن بيضة غير ملقحة تضعها الملكة في نخاريب الذكور الأكبر حجماً من نخاريب العيون السداسية المخصصة للعاملات، وقد ينشأ أيضاً بيضة غير ملقحة تضعها الأم الكاذبة في تلك النخاريب، علماً بأن هذه الذكور التي تضعها الأم الكاذبة تكون ضعيفة، وغير متينة البنية للقيام بدور تلقيح الملكة، وقد أشارت الدراسات أن الملكات اللواتي يتلقحن من مثل هذه الذكور يحتجن إلى التلقيح مرة ثانية في زمن لا يزيد عن أحد عشر شهراً.

كما أشارت بعض الدراسات إلى أن مثل هؤلاء الذكور لا يقدرون إطلاقاً على تلقيح الملكة وإخصابها، وينصحون مربي النحل بقتلها جميعاً كما مرّ معنا أثناء الحديث عن "الأم الكاذبة" ولهذا سيقتصر حديثنا في هذا الموضوع عن الذكور التي تنتجها البيوض التي تضعها الملكة.

يبلغ الذكر نضجه الجنسي بعد مرور أحد عشر يوماً من خروجه يافعاً من نخرابه، ويكون غذاءه خبز النحل.

جدول لصفات أفراد الخلية

الصفة	العاملة	الملكة	الذكر
الحجم	١٤-١٥مم أقصر الأفراد	١٩-٢١مم أطول الأفراد	أعرض الأفراد
الأجنحة	طويلة	لا تتجاوز حلقات البطن	طويلة
الأعين	عادية	عادية	كبيرة وبارزة
الفم	نامية وطويلة	ضامرة	ضامرة
الأرجل الخلفية	متطورة لجمع حبوب اللقاح	لا تجمع حبوب الطلع	لا تجمع حبوب اللقاح
قرون الاستشعار	١٢	١٢	١٣
الأشعار الجسمية	غزيرة	قليلة	قليلة
آلة اللسع	مستقيمة ومسننة منشاريا	مقوسة وغير مسننة	غير موجودة
غدد الإفراز ناسانوف	موجودة على الحلقة البطنية السادسة	لا توجد	غير موجودة
غدد فرز الشمع	٨ غدد على جانبي البطن	لا توجد	غير موجودة
الغدد البلعومية	تفرز الغذاء الملكي	تفرز مادة الملكة	غير موجودة
كوشيفيكوف	لا توجد	حول غدة آلة اللسع	غير موجودة

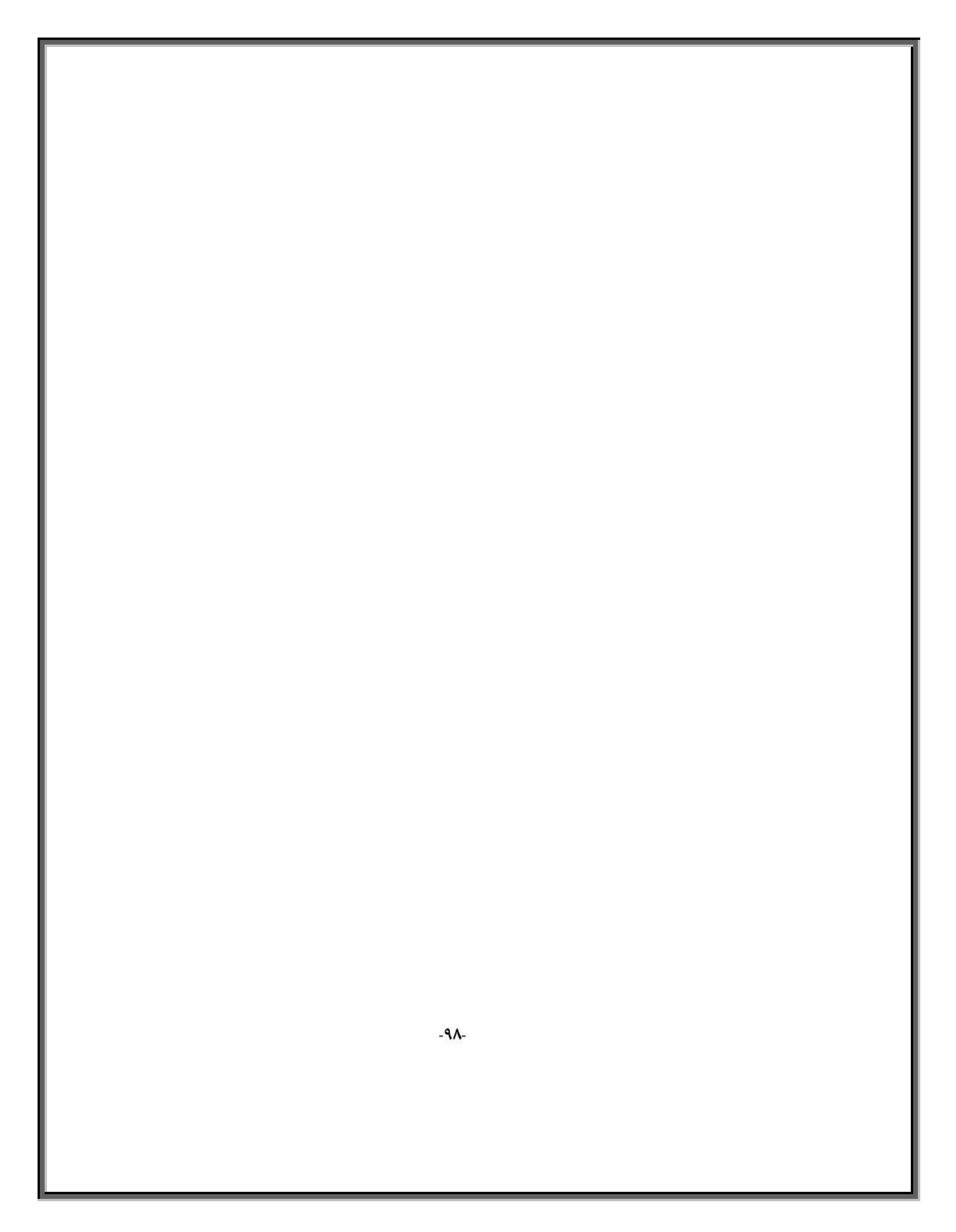
الباب الثاني

الفصل الأول:

- الظواهر الخارقة في سلوك النحل.

الفصل الثاني:

- رعاية طوائف النحل.
- رعاية النحل حسب فصول السنة.



الفصل الأول

الظواهر الخاصة في سلوك النحل

(Bee Behaviors)

١- **ظاهرة الدفاع عن المسكن والتعلق بالمكان (House defense activity).**

٢- **ظاهرة التخاطب "اللغة المشتركة للنحل".**

تتمثل في:

أ- الرقص الدائرة (Round dance).

ب- الرقص الاهتزازي (wag-tall dance).

٣- الظاهرة الضوئية (phototropisme).

٤- ظاهرة السلوك الغذائي (Food requirements).

٥- ظاهرة السرقة (Robing activity).

٦- ظاهرة الأم الكاذبة (Laying worker).

٧- ظاهرة التطريد (Swarning).

أ- التطريد الطبيعي (Natural swarming).

ب- التطريد الصناعي (Artificial swarming).

الظواهر الخاصة في سلوك النحل:

كشفت الدراسات والتجارب التي أجريت على النحل لعشرات السنين عن بعض الظواهر التي تميّز النحل عن غيره من الحشرات الأخرى، وتكاد هذه الظواهر تنسلخ على كافة أنواع النحل أو سلالاته مهما تعددت، وإن كان بعضها يبدو أكثر إيجابية أو سلبية في سلالة دون أخرى، مما يمكّن النحّال في نهاية الأمر إلى اتخاذ قرار صائب في تربية الأصناف الممتازة، واجتناب الأصناف والسلالات التي تكثر فيها الظواهر الرديئة، التي تُجهد النحال، ولا تعود عليه بالإنتاج الوفير.

ومن الظواهر التي اكتشفت في سلوك النحل:

١_ الدفاع عن المكان والمسكن والتعلق بهما (House defence activity):

يدافع النحل عن مسكنه دفاعاً يشتد أو يضعف حسب وضع الطائفة الاقتصادي المتمثل في تخزين العسل وحبوب اللقاح، ثم وضع الملكة الصحي وإنتاجها للبيض، ثم حالتها العامة من قوة أو ضعف، والخلية القوية بعدد أفراد طائفتها تكون أكثر شراسة في الدفاع عن مسكنها، والتضحية بالنفس من أجل تحقيق الأمن والسلامة عن مسكنها، والتضحية بالنفس من أجل تحقيق الأمن والسلامة لهذا المسكن، كما يعتمد هذا على نوع النحل، فمنه الشرس ومنه الهادئ، لكن النّحل في كل الأحوال والأنواع لا يسمح لأحد أن يعبث بخليته، أو يزعجها بأحدث الأصوات المزعجة، أو يقتحم عليه هدأته وطمأنينته بأي حركة تثيره، أو تخيفه، أو تهدد حياته، حتى ولو كانت نحلة عاملة من خلية أخرى، فإنه لا يسمح لها بدخول خلية غيرها، ومن اليسير على القائمات بالحراسة عند باب الخلية أن يكتشفن أن هذه النحلة من طائفة أخرى، بمجرد اقترابها من المدخل

أما الذكور فإن تعلقهم بالمكان، وبالمسكن أقل بكثير من العاملات، لأنهم ينتقلـون مـن خليـة لأخرى كيفما شاءوا، وسمحت لهم مداخل الخلايا التي قد تضطرهم لعدم الدخول بسبب فتحاتها التـي قد تضيق على أجسادهم، أما العاملات فلا يستطعن تمييز الذكر من خليتهم عمن سواه، لأنـه لا رائحة لهم وليس لديهم غدد ناسانوف التي تنتج تلك الرائحة.

أما الملكات فإنها لا تخرج من الخلايا إلاّ في حالتين الأولى، قبل التطريد بأيـام قليلـة، لتتعـرف على بيئة المنطقة، أو لاختيار المكـان المناسـب، الـذي سـتحط فيـه بعـد عمليـة التلقـيح، والثانيـة عنـد خروجها للتلقيح.

يحدد النحل بوضوح مكان خليته، حين يغدو منها أو يرجع إليها عند سروحه إلى الحقـل، ولا يخطئ موقعها ما دامت فيه، ويستدل على ذلك بعلامات مميـزة يحـددها بالرؤيـة، كالأمـاكن الخاصـة والألوان والأشجار والمسافات، أو من خلال توجيه ضـوئي تحـدده أشـعة الشـمس المنسـكبة عـلى جسـم الخلية، حيث يعكس زاوية بين الخلية ومصدر الشمس عند الخروج ليعود إليها بنفس الزاوية.

هذه الظاهرة تفرض على النحّال أن يتجنّب تغيير موقع الخلية، أو حتى زحزحتها من مكانهـا لمسافة تزيد عن متر أو حتى تغير اتجاه بابها، خاصة عند سروح النحل إلى الحقول، لكي لا يضطر النحل إلى البحث عن موقع خليته الجديد، وقد لا يستطيع العثور على خليته فيتوه، وقـد يضـطر إلى الـدخول إلى الخلايا الأخرى فيقتتل مع نحلها، فيقتِل أو يُقتل.

وقد تتجمع مئات العاملات العائـدات مـن الحقـل حـول مكـان المـدخل القـديم للخليـة ولا تستدل على موقع المدخل الجديد إلاّ بعد جهد كبير رغم كون الخلية في مجال الرؤية العينية.

ولو تم نقل الخلية ليلاً لمسافة (٥-٧)كم وأغلقت ليومين أو ثلاثة ثم فتح بابها وخرجت العاملات منها فإنهن لا يرجعن إليها، وإنما يرجعن إلى موقع الخلية الأصلي، في المنحل القديم.

ولا يمكن السيطرة على هذا الوضع إلاّ بإعادتهن إلى صندوق الخلية في الموقع القديم أيضاً بمجرد وضع الصندوق.

٢_ الظاهرة الضوئية (Phototropisme):

يعتمد النحل في نشاطه على الضوء اعتماداً شبه كلي، فهو يبدأ عمله خارج الخلية عند شروق الشمس، وينتهي منه عند غروبها، ويزيد الليل من تعلق النحل بمكانه ومسكنه، فلا يغادر الخلية إذا حل الظلام، وهذا يفيد النحّال في إجراء بعض عمليات النحالة أثناء ساعات الليل، كإدخال الملكات الجديدة، ونقل الخلايا من مكان إلى آخر، شريطة أن لا تقل المسافة عن ثمانية كيلومترات، وإلاّ رجع النحل إلى مكانه الأصلي بمجرد أن تفتح له أبواب الخلية.

٣_ ظاهرة التخاطب والاتصال (Communication):

اللغة المشتركة بين النحل (Bees Language).

اهتمت البحوث والدراسات التي قام بها العلماء اهتماماً بالغاً في ظاهرة تخاطب النحل، وطريقة اتصاله ببعض، ولغته المشتركة في التفاهم والتواصل، وكان في مقدمة هذه الأبحاث البحث الذي أجراه العالم "فون فرتش Von Frisch" تحت عنوان "لغة النحل Language of Bees".

حيث أشار البحث إلى أن للنحل قدرة على اكتشاف أربعة ألوان هي الأصفر والأخضر المزرق، والأزرق، بالإضافة إلى الأشعة فوق البنفسجية

Ultra Violet، فقط أما غيرها من الألوان فليس للنحل قدرة على تمييزها وخاصة اللون الأحمر الذي لا يبصره إطلاقاً.

فيما اعتقد بعض الباحثين أن النحلة المركبة لها قدرة على رؤية الضوء المستقطب Polarized light، مما يساعدها على التوجيه الضوئي ورسم أشكال الأجسام خارج الخلية، مما يمكنها من العثور على مكان خليتها بدقة متناهية، وبيسر وسهولة رغم وجود الكثير من العوائق البيئية كالأشجار والنباتات.

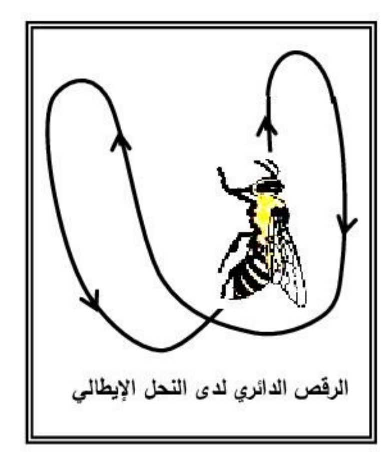
كما أشارت بعض الأبحاث إلى أن النحلة لها القدرة على تذوق المواد الحلوة والمالحة والمرّة، وذلك عن طريق خرطومها الذي يمتد أمام رأسها ويمكنها من لصق الرحيق، وتذوق المواد من خلال ذلك الجزء الصغير المزوّد بأشعار حسية، والذي يقع في مقدمة الخرطوم ويكون لونه مائلاً إلى السمرة.

المهم في دراسة وبحث "فون فرستس Von Frisch" أنه أشار إلى نوعين أساسيين من وسائل الاتصال بين العاملات وهما:

أ- الرقص الدائري (Round dance):

تعبّر النحلة العاملة في هذا الرقص عن المسافة التي يبعد فيها مصدر الغذاء عن الخلية، ويسمى هذا بالرقص الدائري لأن النحلة العاملة تتحرك فيه حول نفسها، وغالباً ما تغيّر فيه اتجاهها عن الشمال أو عن اليمين.

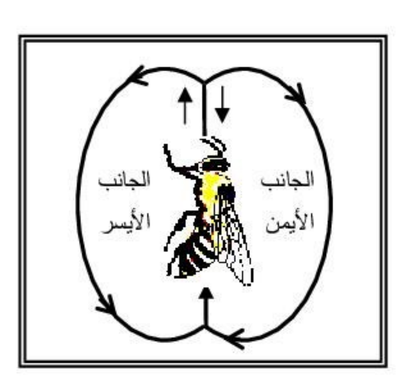
تستعمل النحلة هذا الرقص للإشارة إلى أن مصدر الرحيق وحبوب اللقاح لا يزيد عن خمسين متراً، ويكون هذا الرقص في الهواء الطلق أثناء عودتها إلى الخلية محملة برحيق الأزهار وحبوب الطلع.





ب- الرقص الاهتزازي (Wag-tall dance):

يتم هذا الرقص من قبل العاملة، فتحدد من خلاله بعد مصدر الرحيزوق عن الخلية، وكي تؤدي النحلة هذه الرقصة بوضوح فإنها تطير في خط مستقيم لمسافة قصيرة ثم تحرك بطنها حركة سريعة من جانب إلى آخر، ثم تتحرك في نصف دائرة إلى اليسار ثم في خط مستقيم مرة ثانية، ثم في نصف دائرة إلى اليمين كما في الشكل:

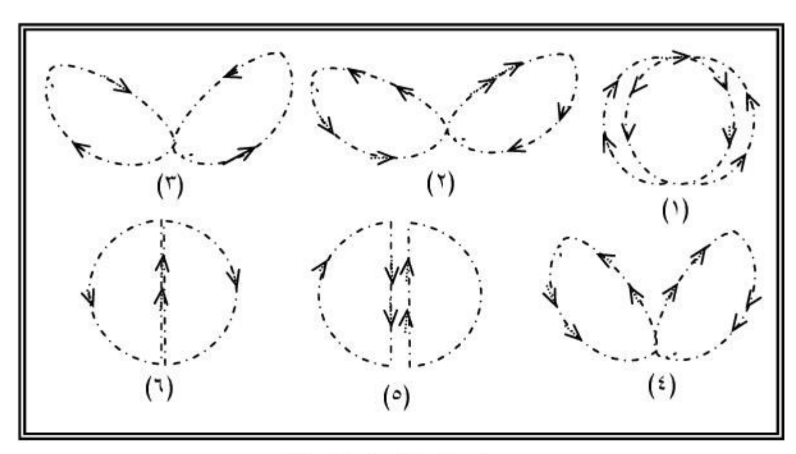


تستعمل النحلة العاملة هذه الرقصة عندما يكون مصدر الغذاء على بعد يزيد عن خمسين متراً من الخلية وقد وضع "فون فرستش" قانوناً بذلك ملخصه "يتناسب عدد اللفّات عكسياً مع بعد مصدر الرحيق" كما اعتمد على الزمن الذي تنفقه العاملة في أداء هذه الرقعات وحدده بخمس عشر ثانية.

بحيث أن عدد اللفّات إذا وصل إلى تسع أو عشر لفّات في الخمس عشرة ثانية كان الغذاء على بعد مائة متر. وإذا كان عدد اللفات سبع فإن مصدر الغذاء يكون على بعد مائتي متر. وإذا كان عدد اللفات أربع كان الغذاء على بعد ألف متر، لكن "فون فرستش" لم يضع في حسبانه تأثير العوامل المتعلقة في عمر العاملة، وحمولتها، وشدة الرياح، وسرعتها، واتجاهها، مما يؤثر على الزمن المعطى للعاملة كي تؤدي العدد المناسب من اللغات.

وبالاستناد إلى البيانات التي أوضحها ونشرها "فرستش" تمكن الباحثون من وضع رسم يوضّح تلك الرقصات التي تؤديها العاملة لتحديد بعد مصدر الغذاء عن الخلية.

(١) رقصة دائري (٢-٥) رقصة وسطية بين الرقص الاهتزازي والدائري (٦) رقصة اهتزازية.



رقصات النحلة العاملة

أما عن رقص النحلة العاملة على الأقراص داخل الخلية فقد أشار فون فرستش Von Frisch إلى أن اتجاه رأس العاملة في الحركة المستقيمة إلى الأعلى يشير إلى أن مصدر الغذاء في نفس اتجاه الشمس، وإذا كانت رأسها مائلة

إلى يسار الخط الرأسي فإن هذا يعني أن مصدر الغذاء يقع على يسار الشمس بمقدار ميلان الرأس، وكذلك إذا كان رأسها مائلة إلى اليمين فيكون مصدر الغذاء يقع على يمين الشمس.

أما إذا كان اتجاه الرأس إلى الأسفل فهذا يعني أن مصدر الغذاء في الجهة المقابلة للشمس.

كما أشارت الأبحاث والتجارب إلى أن هناك أنواعاً أخرى من الرقصات التي تؤديها العاملات في أوقات معينة للتعبير عن حالات خاصة بها، مثل رقصة التعبير عن وجود أعداء، أو مبيدات حشرية ويدعى هذا بالرقص الإنذاري Alarm Dance، فيتنبه النحل إلى تلك الأخطار ويبتعد عنها.

كما أشارت الدراسات إلى نوع آخر من الرقص يدعى الرقص "التنظيفي" Cleaning dance، وفيه تعبر النحلة عن تقديم مهمة التنظيف على غيرها من المهام، خاصة في حالة الإصابة بمرض وبائي يحتاج إلى الكثير من الجهد لنقل الجثث إلى خارج الخلية.

أما في الربيع فإن من عادة النحل أن يقوم بالترفيه عن نفسه، وعن شكره لخالقه بأداء رقصة تبهج العيون والقلوب تسمى رقصة الحصاد، حيث تقوم النحلة بعد أن تفرغ حمولتها من الرحيق وحبوب اللقاح داخل الخلية فتوجه إلى باب الخلية وتقوم بأداء هذه الرقصة مع العاملات الأخريات بشكل يثير اهتمام الإنسان المشاهد، ويمكّنه من التلذذ بالاستماع إلى الأصوات اللطيفة التي تصدرها هذه العاملات من أجنحتهن ومن خلال الفتحات التنفسية في صدورهن كتعبير عن فرحهن بفيض الإنتاج ووفرة الغذاء.

٤_ ظاهرة السلوك الغذائي Activity Food Requirements:

قلنا في ظاهرة تعلّق النحل بسكنه ومكانه، أن النحلة اليافعة تقـوم بفـرز الغـذاء الملـكي مـن غددها البلعومية لتغذية الملكة، وتغذية الحضنة سواءً كانوا ذكوراً أم نحلات عاملة، أم ملكات "يرقات" والحقيقة التي أجمعت عليها كل التجارب أن غذاء "يرقات" الملكات به كمية أكبر مـن فيتامينـات ب، المقدم ليرقات العاملة أو الذكر وهذا يشير بوضوح إلى تلك الغريزة الفطريـة التـي وضـعها الله سـبحانه وتعالى في النّحل، فخصص ليرقات الملكات عاملات يافعات ينتجن غذاءً ملكياً مركـزاً بهـذه الفيتامينـات، وعاملات أخريات ينتجن غذاءً ملكياً أقل تركيزاً يقدم ليرقات الذكور والعاملات، مع أن غـذاءهن واحـد، وأعمارهن متقاربة، وغددهن المنتجة للغـذاء الملـكي لم تختلـف في خلقهـا بشيء عـن غـدد الأخريـات، فسبحان الذي ألهم هذه الحشرة الوضيعة سر الصنعة البديعة.

بقي أن نقول أن نشاط العاملات في جلب الغذاء من الحقول يعتمد على قوة الخلية، وعـدد العاملات المنتجات بها، كما يعتمد على قوة الملكة في وضع البيض، وسلامة أعضاء الملكـة وخلـو الخليـة من الأمراض والأوبئة، لذا فإن على النحّال أن يوفر القوة والمنعة لكـل خليـة مـن خلايـا منحلـه، بشـتى السبل الممكنة، ولو أدى ذلك إلى تقليص عدد خلايا منحله إلى النصف، بعد إجراء عمليات ضـم الخلايـا لبعض، فذلك أجدى له من أن تظل خلاياه كثيرة، لكن إنتاجها هزيل ولا يحقق له الـربح المـالي كنتيجـة متوقعة لزيادة إنتاج خلاياه من العسل.

٥_ ظاهرة السرقة (Robbing Activity):

تظهر هذه الظاهرة السيئة في المنحل عند اختلال التـوازن في قـوى الخلايـا المتجـاورة بشـكل خاص، والمتباعدة بشكل عام.

ينتهج النحل هذه العادة عندما يقل الغذاء في الحقول، وتذهب جهودها في الحصول عليه أدراج الرياح، وحين تجد أن الفرصة مواتية لها للإغارة على الخلايا الضعيفة فإنها تقوم بذلك، فتهاجمها وتسلبها مخزونها من العسل مما يزيد من ضعف الخلية الأخرى، ويعجل في زوالها والقضاء عليها من ناحية، ويوقف سعي العاملات في الخلية القوية من ضرورة البحث عن مصادر الغذاء المعهودة.

علامات حدوث السرقة:

يمكن للنحّال المدرب أن يكتشف ظاهرة السرقة بين الخلايا من خلال بعض الظواهر غير العادية في منحله وهي:

١- سماع صوت طنين النحل داخل الخلية المنكوبة بالسرقة، وهو طنين يختلف تماماً عن ذلك الطنين الذي تصدره الخلية قبل قيام الملكة بالتطريد.

٢- تجمع أعداد قليلة من النحل على شكل مجموعات صغيرة أمام المدخل، مع ظهور بعض الجثث التي تشير إلى حدوث اقتتال في الخلية.

٣- خروج النحل من الخلية المسروقة ببطء وتثاقل بسبب امتلاء معدته بالعسل المسروق.

٤- ملاحظة أرجل النحل والتمييز بين حركة أرجله عندما يكون محمّلاً بالرحيق وغبار الطلع وبين حركة أرجله عندما يكون خفيفاً لا رحيق في معدته، ويمكن ملاحظة هذه الظاهرة بمشاهدة النحل عن قرب وهو يدخل إلى الخلية من ناحية، ومشاهدته وهو يخرج من الخلية فارغاً من ناحية ثانية.

٦_ ظاهرة الأم الكاذبة (Laying worker):

لاحظ بعض الباحثين أن غياب الملكة أو موتها يؤدي إلى عدم ظهور تلك الرائحة التي تفرزها الملكة من غددها البلعومية المسماة بهرمونات رائحة الملكة، أو مادة الملكة التي تعمل على تنظيم وظائف أفراد الطائفة بكاملها.

تقوم العاملات بإعطاء الملكة ما تحتاجه من غذاء ملكي فيما تُعْطي العاملات هذه المادة (الهرمونات) فتبتلع العاملات جزءاً منها فتضعف نشاط مبايضها، وتوقف نموها. فيما تنشر الباقي في الخلية، على شكل رائحة تشتمها العاملات الأخريات في الخلية، فتطمئن لوجود الملكة دون أن يرينها.

وفي حال غياب هذه الرائحة فإن الخلية تضطرب وتهرع العاملات لبناء البيوت الملكية تنقل إليها بعض الحضنة لإنتاج ملكة جديدة للطائفة، لكن هذا الأمر قد لا يتيسر حدوثه لعدم وجود البيض المناسب، أو اليرقات المناسبة، من حيث العمر، فتعمد بعض العاملات إلى تبادل الغذاء الملكي فيما بينها، مما يساعد على تنشيط مبايضها الساكنة، بنسبة كبيرة تصل إلى ٨٧% من نشاطها. وهذه النسبة كفيلة بأن تتمكن هذه العاملة أو العاملات من إنتاج البيض، لكنه بيض غير ملقح، وينتج عنه الذكور التي تساهم إلى حد بعيد في استنفاذ الغذاء وتدهور أوضاع الخلية، وهلاكها، ولأن هذه الملكات الكاذبة لا تملك أجهزة تناسلية كاملة، وليس لديها من الغدد ما يفرز تلك المادة المهيجة للذكور، فإنها لا تستطيع أن تقوم بدور الملكة خاصة في التطريد والتلقيح، ثم وضع البيض الملقح الذي ينتج العاملات، زمبرك الحركة والإنتاج والمنعة في الخلية.

العلامات المميزة لظاهرة الأم الكاذبة:

١- قلة العاملات اللاتي يقمن بالسروح خارج الخلية وبالتالي قلة جمع الغذاء، واضطراب الخلية من الداخل.

٢- عند الكشف على أقراص الحضنة والنظر في النخاريب المعدة للبيض فإننا نجد وجود أكثر من بيضة في النخراب الواحد مما يدل على أن الملكة غير موجودة، وأن التي وضعت البيض ليست بخبيرة ولا مجربة، وإنما هي متطوعة كاذبة.

٣- ملاحظة أعداد غير عادية من الذكور أمام الخلية.

٤- عند الكشف على الأقراص الشمعية نجد أن المساحات الشاسعة من البراويز قد امتلأت بنخاريب الذكور المقببة.

٥- تكون البيوض على جدار النخراب وليست في مقره، وذلك لأن الملكة تستطيع أن تدخل مؤخرتها إلى قاع النخراب بينما العاملة لا تستطيع ذلك، فتضعه كيفما اتفق.

٦- وجود البيض في النخاريب بشكل عشوائي، والملكة الحقيقية تضع بيضها بشكل منظم ومتصل.

القضاء على ظاهرة الأم الكاذبة:

حين تنتج الأم الكاذبة تلك الأعداد الكبيرة من الذكور فإن الخطر لا يتوقف على هذه الخلية، بل يتعداه إلى الخلايا الأخرى لما تقوم به الذكور من التهام لمخزوناتها العسلية. لذا يجب على المربي أو النحّال أن يتعجل في القضاء على هذه الظاهرة الرديئة، باتخاذ الإجراءات التالية:

١- نجهّز خلية جديدة، نضع فيها إطارين من الحضنة الصغيرة التي لا يتجاوز عمرها ثلاثة أيام، كما نضع فيها إطارين آخرين يحتويان على الغذاء، العسل، وحبوب اللقاح.

٢- ننقل الخلية القديمة من مكانها ونضع الخلية الجديد مكانها، ونضع على باب الخلية حاجز الذكور، بحيث لا تتمكن الذكور من الدخول إلى الخلية الجديدة.

٣- ننفض محتويات الخلية القديمة من النحل على قطعة قماش كبيرة فتعود العاملات القوية النشيطة، فيما تستقر الذكور والعاملات الضعيفة والأمهات الكاذبة على قطعة القماش، فتعدم.

٤- تعود العاملات النشيطة إلى الخلية الجديدة، وتستقر على الأقراص وكذلك يعود النحل السارح إليها.

٥- تفتح الخلية بعد ثلاثة أيام ويكشف على البراويز، فإذا وجد أن العاملات قمن ببناء بيت ملكي حول أحد النخاريب خاصة في منتصف القرص (البرواز) فإن ملكة جديدة ستظهر قريباً ويمكن الاطمئنان لذلك، أما إذا لم تبن العاملات ذلك البيت الملكي فإن علينا أن ندخل ملكة جديدة إلى الخلية باتباع الطريقة المعروفة في إدخال الملكات إلى الخلايا.

إذا لم يتمكن النحّال من الحصول على ملكة جديدة من سلالة جيدة، فإن ضم هذه الخلية لخلية أخرى يكون الأفضل.

ظاهرة التطريد Swarming:

تعتبر ظاهرة التطريد وسيلة من وسائل تكاثر النحل، وهي ظاهرة طبيعية لدى جميع طوائف النحل وسلالاته، والطرد هو أساس تكوين الخلية، والتعبير المثالي للنحل عن رغبته في إنشاء مساكن وطوائف أخرى وزيادة النسل وتفرعه، أسوة بغيره من الكائنات الحية.

والتطريد هو خروج الملكة القديمة في الطائفة من خليتها، وبرفقتها بعض العاملات وبعض الذكور إلى مكان جديد، تختاره هي بنفسها لضيق الخلية، أو لظروف بيئية، تتعلق بمصادر الإزعاج التي تتعرض لها الملكة أو الخلية بكاملها.

والتطريد نوعان:

١- التطريد الطبيعي (Natural Swarming).

٢- والتطريد الصناعي (Artificial Swarming).

التطريد الطبيعي (Natural Swarming).

يحدث التطريد الطبيعي عادة في فصل الربيع، حين تمتلئ العيون السداسية بالعسل والحضنة، وحبوب الطلع، فلا تجد الملكة الأم مكاناً لوضع البيض، مما يجعل أفواج العاملات اليافعات بلا عمل، ولا تجد هذه العاملات من يتغذى على الغذاء الملكي الذي تفرزه غددها البلعومية، فتتأثر الملكة لذلك وتضطرب، ولا تستطيع أن تعاند رغبة العاملات أو حاجتهن الملحة للتطريد، كما لا تستطيع أن تمنعهن من بناء البيوت الملكية التي يزداد عددها في تلك الأيام.

تخرج الملكة من خليتها وبصحبتها بعض العاملات وبعض الذكور، ويكون الخروج بمشيئة العاملات وتنفيذاً لرغبتهن في إنشاء طائفة أخرى.

ثمة نوع آخر من التطريد يختلف عن هذا النوع، ويتمثل في خروج الملكة العذراء بعدد غير قليل من العاملات والذكور الأم، التي تسعى أن تكون الملكة الوحيدة في الخلية، وتجد العاملات أنفسهن في حالة الدفاع عن هذه الملكة العذراء، فيبعدن الملكة الأم عنها كما يبعدنها عن الملكة الأم، وقد يجري بينهما عراك ينتهي بموت إحداهما، وإذا حدث هذا فإن إمكانية التطريد تكون ضئيلة، إلا لوجود الأسباب التي ذكرناها من قبل، وقد لا يسمح النحل باقتتال الملكتين مما يضطر الأم إلى هجر الخلية بعد ظهور الملكة العذراء، أو حتى قبيل ذلك مصطحبة معها عدداً من العاملات والذكور، حيث يكون مصيرها ومن معها

الهبوط على شجرة، أو في شق صخرة في الجبال، أو في بعض المغائر والكهوف، ليبني فيه الطرد بيته الجديد.

هذا من ناحية تطريد الملكة الأم، أما من ناحية أخرى فإن التطريد قد يحدث للملكة العذراء أيضاً، فحين تفشل الملكة العذراء في قتل الملكة الأم فإنها تفكر بالتطريد ويسمى هذا الخروج للتلقيح، ويحدث هذا أيضاً في حال تمكن الملكة العذراء من قتل الملكة الأم وسيطرتها على حكم الطائفة، لكن العاملات لا يحترمن مثل هذه الملكة، ولا يقدمن لها الغذاء الملكي، ولا يخدمنها، فتجد نفسها منبوذة إلى حد ما، مما يدفعها إلى التغذي على العسل، والتنقل من مكان إلى آخر على الأقراص الشمعية بعصبية ظاهرة، لكن هذه الظاهرة لا تدوم طويلاً، وقد لا تزيد عن ثلاثة أيام تخرج خلالها إلى المناطق المحيطة بالخلية، فتتعرف عليها، وتحدد مكاناً مناسباً لسكنها.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن الملكة ترفع من عقيرتها أو تلك الشعيرات التي تكون على جبينها، فتشكل منها ما يشبه التاج، وتفرز رائحة الجذب البيولوجية التي تهيّج الذكور، كما تنتشر في الخلية رائحة عطرية تظهر استعدادها للتلقيح، لتبدأ العاملات بدورهن في هذا الاستعداد، فيسمع في الخلية طنين غير عادي، كما ينتشر النحل في ذلك اليوم بشكل كثيف على جسم الخلية من الخارج.

وحين تخرج الملكة العذراء من الخلية تطير بأقصى قوة، وتصدر صفيراً يسمع عن بعد، وتتبعها العاملات كما يتبعها الذكور، فيتساقطون واحداً تلو الآخر من شدة التعب والإرهاق الذي يحدثه الطيران السريع، إلى أن يتمكن أحد الذكور الأقوياء من اللحاق بهذه الملكة وتلقيحها، ثم يموت في الحال لانفصال أعضائه التناسلية عن جسده، تركه إياها في رحم الملكة بما فيها الكيس المنوي الذي تستخدمه الملكة في تلقيح البيض أثناء الإباضة.

التفاسير العلمية للتطريد:

اختلفت آراء العلماء والدارسين في تفسير ظاهرة التطريد ومن أشهر النظريات التي عبّرت عن هذه الآراء هي:

١- نظرية الازدحام العددي.

٢- نظرية قصور الملكة وشيخوختها.

٣- نظرية الغذاء الملكي الفائض.

وسنبحث بكل نظرية على حدة:

١- نظرية الازدحام العددي:

تقول هذه النظرية أن ازدياد عدد العاملات في الطائفة في وقت تتأخر فيه الملكة في وضع البيض يجعل العاملات الصغيرات اللواتي ينتجن الغذاء الملكي ينقلن بعض اليرقات الصغيرة من العيون السداسية، ليضعنها في بيوت ملكية يبنينها لإخراج أكبر عدد ممكن من الملكات للتغذي على ما تنتجه غددهن البلعومية من غذاء ملكي فاض عن استهلاك الطائفة.

ولكثرة هذه الملكات في الخلية تتهيأ الملكة الأم أو إحدى الملكات العذراوات للقيام بعملية التطريد.

٢- نظرية الغذاء الملكي الفائض:

لا تختلف هذه النظرية في تفسيرها لظاهرة التطريد كثيراً عن نظرية ديماث Demuth، وإن كان ديماث يرى أن ازدياد عدد الملكات هو المسبب الحقيقي لعملية التطريد، فإن النظرية الثانية التي تسمى بنظرية "غير ستنغ" Gerstung تقول أن النحل اليافع عندما يزدحم في الخلية فإنه لا يجد أعداداً

كافية من الحضنة لاستهلاك إنتاجه مـن الغـذاء الملـكي، فيلجأ بـدوره إلى بنـاء بيـوت ملكيـة، تسـتهلك حضنتها كثيراً من هذا الغذاء.

٣- نظرية قصور الملكة أو شيخوختها أو فقدها:

القائل بهذه النظرية هو العالم بتلر Butler الذي يرى أن التفسير المعقول لهذه الظاهرة هـو ازدياد عدد الذكور في الخلية، وذلك لأن الملكة بعد أحد عشر شهراً من تلقيحها تتوقف عن وضع البيض الملقح الذي ينتج العاملات وعوضاً عنه تقوم بوضع البيض غير الملقح الذي ينتج الـذكور وهـذه الـذكور هي التي تشجع على ظاهرة التطريد.

ومهما يكن من أمر تلك النظريات فإن إحساس الملكة الأم بازدياد عدد العـاملات في الخليـة، وضيق المساحة المعطاة لها للإباضة، وظهور ملكات عذارى جديدة، كل هذه الـدوافع لا يمكـن إهمالهـا كمسببات ودوافع لعملية التطريد.

كما لا يمكن إنكار دور الإزعاج أو قرب المنحل من مكبّات النفايات، وطرق السكك الحديدية التي تسبب أصواتها اهتزاز الخلايا، إلى غير ذلك من العوامل في تشجيع الملكة الأم عـلى القيـام بعمليـة التطريد.

تظل ظاهرة التطريد صحيّة ما لم تزد عن حدّها، وما لم تكتشف الطرود الخارجة من الخلايـا، ولولا عملية التطريد لما تمكن النحل من التكاثر والانتشار، ولما تمكن النحّال من إجراء قسمة الخلايـا، أو إكثار عددها صناعياً.

من السهل جداً على النحّال أن يعيد الطـرد إلى منحلـه، وأن يكـون النحـل عـلى هـدوءه فـلا يبدي شيئاً من الشراسة التي يبديها عند خليته، وهذا يرجع لسببين:

الأول: لأن النحل يكون قد ملأ معدته بالعسل قبل التطريد، فتزود منه بـأكبر كميـة ممكنـة اسـتعداداً لرحلته المجهولة.

الثاني: إن فكرة الدفاع عن المسكن والاستماتة في سبيلها لا تكون كذلك عند هبوط النحل على شجرة ما، بخلاف ما يبديه من شراسة للدفاع عن موطنه في الخلية.

علامات التطريد (Marks of Swarming):

يمكن تقسيم علامات التطريد إلى نوعين من العلامات الداخلية والخارجية التي تكشف عن عملية التطريد قبل حدوثها:

العلامات الداخلية (marks-Endo):

١- عند فتح الخلية فإن بإمكان النحّال المتمرس أن يتنبأ بقرب عملية التطريد من خلال ملاحظاته التي يمكن حصرها في كثرة وجود بيوت الملكات، خاصة عند الأطراف السفلية من البراويز، وتكون هذه البيوت -كما مر معنا- مثل حبة الفستق السوداني غير المقشّر، وتتجه أبوابها نحو الأسفل.

٢- كما يبيّن ذلك أيضاً للنحّال عندما يجد أن النخاريب "العيون السداسية" خالية تماماً من البيض أو بها أعداد قليلة منه، مما يدل على توقف الملكة عن وضع البيض، أو تراخيها عن ذلك، لاهتمامها بأمر التطريد المنتظر.

٣- ظهور عدد كبير من الذكور وحضنة الذكور في الخلية.

٤- إهمال العاملات لأمور الخلية، وتحركها على الأقراص بعصبية، وسماع أصوات عالية للنحل داخل الخلية.

٥- امتلاء أقراص الحضنة، وكثرة عدد الحاضنات.

العلامات الخارجية Marks-Ecto

فيمكن ملاحظتها وسماعها عن بعد وعن قرب، وهذه العلامات هي:

١- انتشار النحل بشكل كثيف على جسم الخلية.

هذه الوسائل قد تنجح في إعادة الطرد إلى خليته، خاصة عندما يكون طيران الطرد سطحياً، أما إذا كان طيرانه عالياً فيمكن استعمال الطلقات النارية، بحيث تنفجر أمام الطرد ولا تؤذيه.

والحقيقة أن هذه الوسائل إن لم تنجح في إعادة الطرد إلى خليته فإنها تحقق نتيجة مهمة في هبوط الطرد، وتكتله حول غصن من أغصان الشجر، أو في فجوة في صخرة، أو في كهف وهذا يعني أن الطرد لم يخرج عن حدود النحّال أو عمّاله، بحيث يكون من السهل عليهم إعادته إلى الخلية بالوسائل التالية:

١- يترك للطرد مدة لا تقل عن ساعتين حتى يجتمع حول غصن الشجرة (مثلاً) لكي يشعر بالهدوء وعدم الإزعاج من أي شخص، فيكون التعامل معه أكثر يسراً وسهولة.

٢- تُهيأ خلية من الخشب مع قاعدتها وأغطيتها الداخلية والخارجية وتحضر إلى المكان الذي حط عليه الطرد، وتكون هذه الخلية مزودة بأقراص شمعية فيها بعض العسل وبعض الحضنة، ومن المفيد أيضاً أن يكون بها غذاية بها محلول سكري مركز ومشرب مائي، كي تتمكن الطائفة من الحصول على الماء والغذاء طوال فترة الإغلاق التي قد تستمر ليومين أو أكثر، كما تزود بقرص من الأساس الشمعي الفارغ من البيوض أو الحضنة أو العسل لكي يقوم النحل ببناء العيون السداسية المسماة "بالنخاريب" كما يجب أن تتوفر في قرص العسل كمية مناسبة من حبوب اللقاح، فإن لم تتوفر وجب توفيرها، وتزويد هذه الخلية بها.

٣- إذا تمكّن النحّال وعماله من قص الغصن الذي حط عليه الطرد فإن الأمر سيكون سهلاً، ولا يحتاج النحل إلاّ أن يهزّ الغصن على ارتفاع قليل من باب الخلية العلوي، فيسقط النحل على البراويز ويملأ الفراغ المجاور لها، ثم يبدأ

بالسير نحو البراويز (الأقراص) ليقوم بالتعرف على هذه الخلية، والتعامل مع محتوياتها.

٤- إذا وجد المربي أن النحل ما زال يتجمع حول الخلية وعلى جوانبها بكثافة فإنّ عليه أن يستخدم "المدخن" حيث تقوم رائحة الدخان بإعادة النحل الموزّع على جدران الخلية إلى داخلها.

٥- يغلق النحّال الخلية بإحكام وينقلها إلى منحله، ويتركها مغلقة تماماً لمدة يوم أو يومين، ثم يفتح مداخلها واحداً واحداً بمرور الساعات والأيام .

أما إذا حط الطرد على غصن ضخم لا يمكن قصه أو نشره لما في ذلك من ضرر على صاحب الشجرة، فإن أمكن هزّ هذا الغصن استغنينا عن قطعه وقمنا بهزّه على "سل" كبير نسبياً أو على قناع النحل، أو كيس من البلاستيك بحيث يسقط النحل وملكته بداخله ثم يعلق، ويهز هذا الكيس ثانية على الخلية التي سبق الحديث عنها، فيتساقط النحل بداخلها وكذلك الملكة، وتفعل الإجراءات السابقة في جمع النحل عن جوانب الخلية، وتنقل بنفس الطريقة إلى المنحل.

أما إذا حط الطرد على غصن مرتفع جداً، ولا يمكن الوصول إليه، أو قطعة أو هزّه، أو حط على صخرة عالية يصعب الوصول إليها، فإنّ ما يلي من الإجراءات سيعمل على إعادة هذا الطرد، وجمعه في الخلية المعدة لذلك مسبقاً.

الطريقة الأولى: نجهّز عصا طويلة تمكننا من الوصول إلى أدنى مسافة من الطرد بحيث تثبت بها سلة من السلك الشبكي ويوضع بها قرص به عسل وحبوب لقاح، ترفع العصا بما عليها حتى تصبح تحت الطرد مباشرة، وتلامسه من الناحية السفلى بلطف بحيث يسقط الطرد بكامله فيها، أو يسقط بعضه، ثم ننزل العصا وما عليها

وننقل القرص بما عليه من نحل إلى داخل الخلية المعدة مسبقاً ثم ينفصل ما بالسلة من نحل فوق أقراص الخلية.

تكرر المحاولة مرة أخرى لجمع ما تبقى من نحل، ومن الضرورة بمكان العلم بأن الملكة تكون في منتصف الطرد، الذي يكون على شكل عنقود عنب كبير، وينبغي على النحّال التأكد من وجودها ورؤيتها بوضوح بعد وضع النحل داخل الخلية المعدة.

الطريقة الثانية: توضع ملكة ملقحة في صندوق الملكات المثبت على برواز فيه عسل وحبوب لقاح، وتقرّب من الطرد، فيرى النحل الملكة المحبوسة في الصندوق فيتجمع حولها وحول البرواز بكثافة وقد ينتقل الطرد بكامله مع ملكته إلى البرواز وقفص الملكة.

بعد إنزال البرواز وقفص الملكة ينقل البرواز والنحل إلى الخلية الجديدة بنفس الطريقة السابقة.

ومن البديهي أن يكون هناك العديد من الطرق الأخرى لإعادة الطرد إلى الخلية، وهي طرق تعتمد على ذكاء النحّال وخبرته في إعادة الطرود، وهي كثيرة بحيث يضيق علينا المجال لذكرها جميعاً، لكن من الضرورة بمكان أن نشير إلى أن موسم التطريد يكون في الربيع عادة وذلك بسبب الإنتاج الوفير من الغذاء واليرقات التي تمثل عصب الحياة في الخلية، وقد يمتد إلى الأشهر الأولى من الصيف، لذا فإن على المربي أن يوجه عنايته إلى منحله في هذه الفترة تحديداً كي لا يخسر الكثير من الخلايا من جراء التطريد، ومن الملاحظ أيضاً أن التطريد يحدث في منتصف النهار، أو قبل ذلك بقليل، ولا يكون في الصباح الباكر، أو في المساء، وعلى المربي أن يضع هذه الملاحظة في حسبانه، وأن ينتبه إلى ظواهر التطريد وعلاماته الداخلية والخارجية التي ذكرناها من قبل كي يحول دون خسارته في فقدان الخلايا واحدة تلو الأخرى.

مضار التطريد الطبيعي:

١- خروج الملكة القديمة في جيش من العاملات يعرضها للخطر إما من الطيور المخصصة في افتراسها كطير الوروار الذي يترصد ملكات النحل في حال خروجها للانقضاض عليها وافتراسها دون غيرها من أفراد الطائفة.

٢- خروج الملكة القديمة قد يعرضّها للسقوط على الأرض أثناء الطيران، بسبب ثقل جسمها بالبيوض الكثيرة، وفقدان الملكة يعني زوال الخلية بكاملها، ما لم يسارع النحّال إلى تدارك الأمر بسرعة، وتزويد الخلية بملكة جديدة ملقحة.

٣- التطريد يسبب هلاك مئات العاملات الكبيرة في السن إما من شدة التعب أثناء الطيران أو من هجوم الأعداء المفترسين.

٤- إرباك مربي النحل في المراقبة الحثيثة للخلايا أو في بذل الجهد في إعادة الطرود إلى خلاياها، مما يتسبب في عرقلة أعماله وضياع الكثير من وقته وعرقه في ذلك.

٥- التطريد يعمل على تثبيط همم العاملات في الجمع والتخزين، فيتوقف الإنتاج قبل التطريد بأيام، ولا ينتهي إلا باستقرار الطائفة، مما يتسبب في إهمال الحضنة، والانشغال بتحضير بيوت الملكات وإرهاق العاملات بجمع قشور الشمع، وعجنه لبناء العيون السداسية، واستهلاك مخزونها من العسل وحبوب اللقاح أثناء القيام بهذا البناء الذي وجد أنه يتسبب في استهلاك خمسة عشر رطلاً من الغذاء عند إنتاج رطل واحد من الشمع.

٦- يتسبب طرد النحل عند استقراره على شجرة أو عريش في بيت من البيوت، يتسبب في خوف الأهالي والمزارعين وحيواناتهم، مما يحرج النحّال ويعرضه للمساءلة من جهة ما أو أكثر، وقد يسبب له المتاعب بسبب جهل الناس بطبيعة النحل.

٧- المساعدة على ظهور وانتشار ظاهرة "حمّى التطريد" Swarming Fever التي تنتقل من خلية لأخرى بالعدوى، حتى تشمل جميع خلايا المنحل، أو معظمها.

٨- فقدان الطرد نهائياً، وذلك حين يخرج الطرد من الخلية إلى مكان مجهول، يعجز النحّال عن اكتشاف موقعه الجديد، مما يتسبب في خسارة النحّال الكاملة لهذا الطرد.

٩- خسارة الطرد، قد يرى النحّال مكان هبوط الطرد، ولكنه لا يستطيع أن يعيده إلى خليته بالطرق التي ذكرناها من قبل فيخسره النحّال نهائياً.

١٠- خروج الطرود من المنحل يشجع على ظهور اختلال التوازن بين الخلايا، فيضعف بعض الخلايا التي يمكن أن تتسبب في ظهور ظاهرة السرقة بين الخلايا، وهذه الظاهرة من أهم عوامل نقل الأمراض والأوبئة من الخلايا المصابة إلى الخلايا السليمة، فينتشر الوباء ويقضي على المنحل بكامله.

١١- إذا أهمل النحّال الأمر ولم يتعقّب الطرود التي تخرج من منحله فإن الأمر سيستفحل، وقد يؤدي إلى خراب المنحل بكامله، وانعدام الإنتاج من العسل وغذاء الملكات سيكون أمراً متوقعاً، ومفزعاً.

١٢- على النحّال أن يدرك وأن يعي الأسباب المشجعة للتطريد الطبيعي وأن يتعامل مع مظاهر التطريد بكل جديّة واهتمام، فيقوم بما يجب عليه القيام به من أعمال.

أما الأسباب المشجعة للتطريد الطبيعي فهي:

١- ميل بعض سلالات النحل إلى التطريد "غريزياً" إذ أن هناك بعض السلالات التي لا تحتاج إلى أسباب ودوافع لقيامها بعملية التطريد، فيكون تطريدها فطرياً غريزياً، لكن هذا التطريد له ظواهره التي يمكن الكشف عليها من

خلال تفحّص البراويز الخاصة بالحضنة، فعندما يجد المربي أن عدد بيوت الملكات قد كثر على براويز الحضنة فإن عليه أن يتفهم حقيقة هذا النحل ورغبته الشديدة في التطريد، فيقوم بقص هذه العيون التي تحتوي على يرقات الملكات، وإخراجها من الخلية، أما التصرف بهذه العيون وما بها من يرقات فهو عائد إلى خبرة النحّال ومعرفته بما يمكن الحصول عليه من هذه اليرقات، ومن هذه البيوت وقد لا يحتاج إليها إطلاقاً فيقوم بإعدام اليرقات، وإتلاف هذه البيوت فيما يقوم النحّالة المدربون باستغلال هذه البيوت في إنتاج الغذاء الملكي بواسطة الكؤوس الشمعية، التي تتألف في أحسن أشكالها من هذه البيوت، وسنأتي على ذكر هذا في مجال إنتاج الغذاء الملكي بواسطة الكؤوس الشمعية.

وقد يقوم بعض النحّالة بالاستفادة من يرقات الملكات هذه لإنتاج ملكات جديدة، تعزز خلاياه، وتجدد النشاط فيها بعد استبدالها بملكات طاعنة في السن، وهذا بالطبع لا يخفى على النحّال المدربّ الخبير في شؤون النحل وتربيته.

٢- الإصابة بدودة الشمع: تعتبر دودة الشمع من أهم العوامل التي تتسبب في حدوث ظاهرة التطريد، بسبب ما تحدثه في الأقراص الشمعية من خروق وثقوب تجعل البيض واليرقات تتساقط من نخاريبها (العيون السداسية) مما يتسبب في إصابة الملكة بالإحباط، ويحفزّ غريزة العاملات للخروج من هذا المأزق بالتطريد، الذي لا سبيل غيره للخلاص من هذا الوباء.

٣- إهمال المربي في الكشف على الخلايا باستمرار: من الحكمة أن نقول أن السببين الأولين اللذين ذكرناهما آنفاً لا يتأتيان إلاّ من جراء إهمال المربي لشؤون منحله، والتقاعس عن أداء دوره في رعايتها والكشف المستمر عليها، لذلك ننصح مربي النحل باستخدام ذوي الخبرة والمعرفة في شؤون النحل وتربيته، والاعتماد عليهم في كثير من الأمور التي يصعب عليه القيام

بها لضيق الوقت أحياناً ولكثرة الواجبات والأعمال المناطة به أحياناً أخرى. وسنذكر بعض الأمور التي نتهّم بها النحل، بينما نغفل إهمال المربي في تداركها والوقاية منها قبل البحث عن علاج لها. وتأتي هذه في سياق حديثنا عن الأسباب المشجعة للتطريد الطبيعي كفقر الخلية، وقلة مصادر الرحيق في المراعي، وعدم توفر الغذايات والمشارب وهذه كلها مجتمعة ومنفرده ليست من خصوصيات النحل بقدر ما هي من خصوصيات المربي، الذي ينبغي عليه أن يوفرها لنحله، كي لا تكون سبباً في تطريده.

٤- ازدحام الخلية بالنحل والعسل، والحضنة، إلى الحد الذي لا تجد فيه الملكة مكاناً لوضع البيض مما يضطرها لمغادرة الخلية في ظاهرة تطريد خطرة، مما يوجب على المربي أن يتفقد خلاياه بين الحين والآخر، فيوفر لها كل أسباب الراحة والتكاثر والإنتاج، وأن يوسّع على الملكة والعاملات – بحدود المعقول- ما يجب توسعته وذلك بإضافة البراويز اللازمة لجمع العسل في العاسلة، وأن يكون ذلك مناسباً تماماً لنمو الخلية، دون إفراط أو شح، وأن تتوفر لديهن كل الاحتياجات اللازمة من صناديق وبراويز وأساسات شمعية.

٥- ارتفاع درجة الحرارة، وعدم قدرة الملكة أو العاملات على العيش والتكاثر والإنتاج في درجة حرارة عالية قد تتسبب عن ظروف جويّة سائدة، وقد تكون بسبب خطأ بشري أو حيواني غير مقصود، كأن تكون أغطية الخلية العلوية محكمة الإغلاق، فلا تسمح بمرور الهواء اللازم للتهوية، أو يكون الغطاء الخارجي المغطى بطبقة من الصفيح غير مبطن بالخشب العازل للحرارة، فتنعكس أشعة الشمس الحارقة على هذا الصفيح الذي ترتفع درجة حرارته إلى ٦٠ $^{\circ}$مئوية وأكثر، لتنعكس هذه الحرارة بدورها إلى داخل الخلية فترفع درجة حرارتها إلى أعلى مستوى، يسبب في موت اليرقات وخروج النحل من الخلية بحثاً عن مصدر هوائي يخفف عنه معاناته، الأمر

٤- تقوية الخلايا الضعيفة.

٥- قسمة الخلايا القوية المهيأة للتطريد، والمستعدة للقيام بهذه العملية بما يظهر عليها من مظاهر متعددة، تشير إلى قرب وقت التطريد.

٦- إخراج بعض الأقراص المحتوية على النحل اليافع أو الأقراص التي تكون تحت البناء، وهزّها أمام مدخل الخلية ليسقط النحل الذي بها ويدخل إلى الخلية، ليشبع رغبة النحل في الخروج والدخول ويوقف التطريد.

٧- نقل الأقراص المحتوية على الحضنة لمدة ساعة من الحاضنة، ووضعها في صندوق العاملة، واستبدالها بأقراص محتوية على العسل، يشجع النحل الملتزم بحضانة اليرقات إلى الخروج إلى الحقل، وجلب الرحيق، مما يغيّر من الروتين المزعج والمسبب لعملية التطريد، ثم إعادة البراويز إلى ما كانت عليه بعد ساعة من ذلك.

تحتاج الطائفة التي خرج منها طرد إلى عناية خاصة ذلك لأن هذه الطائفة قد فقدت ملكتها، كما فقدت الكثير من عاملاتها المنتجات مما يحدث حالة من عدم الاستقرار وعليه يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

١- تفتح الخلية بعد التدخين عليها ومرور فترة لا تزيد عن الثلاث دقائق.

٢- تنتزع الأقراص من داخل الخلية واحداً تلو الآخر، ونبدأ بالكشف عن البرواز الأول الذي يجب أن نضعه في صندوق آخر يوضع بجوار الخلية حتى نتمكن من إجراء اللازم من الكشف، وحتى لا يشكل وضعه في صندوق الحاضنة عائقاً لنا في رفع البراويز وحداً تلو الآخر.

٣- تدوّن المعلومات التالية أثناء الكشف:

  ١- عدد العاملات التقريبي على كل برواز.

  ٢- وعدد الأقراص التي تحتوي على الحضنة.

  ٣- عدد ما على الأقراص من حاصنات.

٤- كما يمكن إحصاء البراويز التي تحتوي على البيوض أيضاً.

٤- يحدد السبب الذي من أجله حدث التطريد.

٥- تشاهد البراويز من الناحيتين ويحصى عدد الذكور اليافعة كما يحصى عدد الذكور في الحاضنات.

٦- يبحث عن الملكة في البراويز كلها، وخاصة الوسطى منها، فإن وحدت كان التطريد من ملكة عذراء، وإن لم توجد وجب تزويد الخلية بملكة جديدة يتم إدخالها إلى الخلية في صندوقها المعروف، وتتخذ الإجراءات المناسبة لذلك، وقد يترك الأمر للنحل، فيقوم بدوره باتخاذ ملكة يربيها من تلك الملكات اليرقات التي يكثر وجودها في تلك الفترة من السنة، فإن لم يجد قام ببناء بيت ملكي حول أحد النخاريب التي تضم بيضة ملقحة فيتعهدها بالرعاية حتى تصبح ملكة يافعة.

٧- إذا كان عدد العاملات في الخلية قليلاً فإن ذلك يشكل ضعفا ملموساً يجب السيطرة عليه بضم هذه الخلية إلى خلية أخرى، وتقدم الملكات الزائدة أو الإبقاء عليها للمتاجرة بها، وبيعها على أنها يافعة وغير ملقحة.

٨- إذا وجد أن الخلية تفتقد إلى البيوت الملكية كما تفتقد البراويز التي تحتوي على حضنة أو بيوض فإن من المستحيل أن تقوم العاملات بالعمل على إيجاد ملكة للخلية، لذا فلابد من وضع برواز يحتوي على حضنة يقل عمرها عن ثلاثة أيام، حتى لو أُخذ هذا البرواز من خلية أخرى.

التطريد الصناعي (Artificial Swarming):

المقصود بالتطريد الصناعي هو تقسيم الخلايا، أو إنتاج أكثر من خلية من الخلية الرئيسية، أو أكثر من طرد من الخلية الواحدة وسميت بالتطريد الصناعي لأن النحال هو الذي يقوم بعمل هذا التطريد، بينما في التطريد الطبيعي

يكون الأمر كله متروك للنحل، ويجري في معظم الأحيان عن غير رغبة النحّال أو علمه.

تجري عملية التطريد الصناعي في الأحوال التالية:

١- منعاً للتطريد الطبيعي.

٢- لإكثار الخلايا، أو الطرود بهدف البيع أو الاتجار.

تتم عملية التطريد الصناعي أو ما يسمى "تقسيم الخلايا" باتخاذ الإجراءات التالية:

١- تجهز خلية جديدة كاملة من حيث القاعدة والأغطية العلوية الخارجية والداخلية ومجموعة من البراويز المعدة للعمل داخل الخلية (أي التي تحتوي على أساس شمعي مثبت بها).

٢- نختار خلية قوية من حيث عدد العاملات المرتفع فيها، ومن حيث مخزونها من العسل وحبوب اللقاح والحضنة.

٣- ندخّن على هذه الخلية القوية كي يهدأ النحل ولا يبدي أية شراسة عند فتح الخلية.

٤- نضع صندوق الخلية الجديدة بجانب الخلية الأصلية، وننقل خمسة إطارات غنية بالبيض، واليرقات والعسل وحبوب اللقاح ونضعها في الخلية الجديدة مع إبقاء الملكة في الخلية القديمة.

٥- نغلق الخلية القديمة التي بها الملكة بعد أن نزودها بأقراص للحضنة، وغذايات ومشارب ثم ننقلها إلى مكان بعيد في المنحل.

٦- نضع الخلية الجديدة في مكان الخلية القديمة التي تم نقلها إلى مكان آخر، ونزودها بالمحاليل السكرية المركزة ليوم أو ليومين فقط.

٧- من الأفضل وجود ملكات يرقات في البيوت الملكية.

٨- حين يعود النحل السارح في الحقول إلى خليته الجديدة لا يعبأ بشيء سوى أن الخلية بلا ملكة، فيولي اهتمامه بالملكة التي لم تخرج بعد من بيتها الملكي، فيمدها بالرعاية حتى تخرج من شرنقتها ملكة عذراء، وتزداد رعايته لها بعد التلقيح.

٩- يرى بعض النحّالة أن "إدخال ملكة ملقحة" في قفصها أفضل من الانتظار حتى يتم خروج ملكة جديدة من شرنقتها لسببين:

أولهما: أن الملكة العذراء قد تخرج للتلقيح، ولا تعود إلى خليتها الأصلية بل تحط على شجرة أو عريش أو صخرة، فلا يعلم بها النحّال فتضيع.

ثانيهما: أن إدخال الملكة الملقحة في قفصها إلى هذه الخلية يوفر وقت النحل وجهده في رعاية ملكة تحتاج إلى التلقيح.

أما إذا كانت الخلايا غير قوية تماماً فإنّ من الممكن أن نأخذ طرداً واحداً من خليتين لكن هذا الإجراء قد يحدث اقتتالاً شديداً بين أفراد هذا الطرد الجديد لاختلاف الرائحة التي تفرزها غدد ناسانوف في العاملات، وقد يثير هذا الإجراء النحل فيهاجم النحّال بشراسة، لذا يجب الحذر الشديد في إجراء هذه العملية التي تتم باتباع الخطوات التالية:

١- يدخن على الخلية الأولى التي نريد الأخذ منها قبل فتحها، ثم ندخن على الخلية الثانية أيضاً قبل فتحها.

٢- نضع الخلية الجديدة التي تحمل رقم ٣ بين الخليتين وتكون فارغة تماماً، إلاّ من الغذاية والمشرب المزودتين بالغذاء والماء، نأخذ من الخلية الأولى بروازين أو ثلاثة براويز ونضعها في الخلية الثالثة ونغلق عليها بإحكام، بعد أن نتبين وجود الملكة على أحد هذه الأقراص المأخوذة.

٣- ننقل هذه الخلية إلى مكانها الدائم في المنحل، بعد أن نغلق عليها تماماً ونحصر براويزها بحاجز البراويز حتى يشعر النحل بداخلها بأنه محصور بين أربعة جدران.

٤- نأخذ بروازين أو ثلاثة من الخلية الثانية شريطة أن تكون هذه البراويز خالية من الملكة أي تبقى الملكة في الخالية الثانية.

٥- يوضع حاجز ورقي به عدة ثقوب كفاصل بين البراويز المأخوذة من الخلية الأولى والخلية الثانية، ثم يوضع صندوق آخر فوق صندوق الخلية الثالثة لتوضع فيه البراويز التي أخذت من الخلية الثانية.

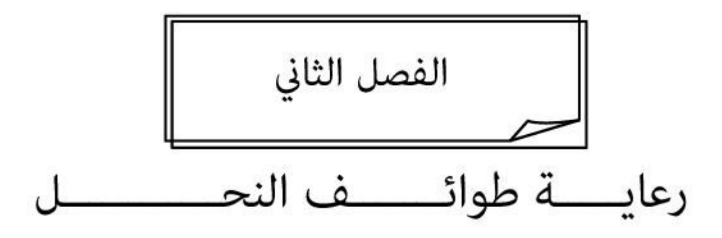
٦- تغلق الخلية بعد تزويدها بغذاية ومشرب وتحصر البراويز بحاجز البراويز.

يتم التواصل بين النحل في الصندوق الأسفل مع النحل في الصندوق العلوي رويداً رويداً.

٧- يفتح على الخلية بعد أربعة أيام بفتحة ضيقة تتسع مع مرور الأيام.

٨- بعد انقضاء مدة مناسبة يقوم النحّال بإعادة البراويز التي في الصندوق العلوي إلى الصندوق السفلي، ويوحد الخلية ويرفع الصندوق العلوي بشكل نهائي، ليقوم بتغطية الخلية السفلى بغطائها الداخلي والخارجي.

علمنا أن الخلية الأولى أصبحت بلا ملكة، لذا ينبغي إدخال ملكة ملقحة لها في صندوق الملكات واتباع الطرق والإجراءات التي سبق ذكرها.



رعايـــة طوائـــف النحـــل

Bee Breeding regard

يحتاج النحّال إلى المعرفة عند التعامل مع النحل، لأن معرفته بطبيعة النحـل وسـلوكه العـام تجعل التعامل معه يسير على نحو ممتع بعكس التعامل معه عن جهل بطبيعتـه وسـلوكه العـام، مـما يسبب إثارته وهيجانه والتعامل مع النحّال بشراسة خاصة إذا تسبب النحّال بقتل الكثير أو القليل منه، بقصد أو بغير قصد، إن رؤية النحل لدم إخوانه من النحل يستثيره أيما استثارة ويجعله شرساً إلى أبعـد حدود الشراسة، تلك الشراسة التي قد لا تضر النحّال المتحصّن داخل قناعه ولباسه المضاد للسـع، بقـدر ما تضر النحل نفسه وتزيد من هيجانه عندما يبصر أن هذا النحّال قـد أسـاء التصرـف وتسـبب في قتـل العشرات داخل الخلية، عدا عن ذلك العدد الذي مات جراء لدغه للباس النحّال، وانفصلت أحشاءه عـن جسده جراء هذا اللسع. لهذا فإننا ننصح النحّال أن لا يجعل في ملابسه أو قناعه أو حتـى أحذيتـه أيـة مادة مطاطية حتى القفّازات ينبغي أن تكون من القماش الذي تصنع منه الخيام كي لا يتسبب المطـاط في التصاق آلات لسعها ثم موتها من جراء اللسع.

إن فتح الخلايا بشكل دوري ضرورة ملحة وهـي أيضـاً مخـاطرة كـما يعتبرهـا النحـل مصـدر إزعاج وإثارة له، وبدون فتح الخلايا فإن من غير الممكن

إجراء عمليات النحّالة المتعددة في كافة الفصول وتفتح الخلايا لإجراء الأمور التـي تـدخل ضـمن رعايـة الطائفة، ويجب على النحّال أن يقوم بالتدخين على الخلية كشرط أساسي أو كإجراء وقائي لتهدئة النحـل والدخول إلى خليته وعدم التجمهر على باب الخلية أو على أسطح البراويز العلوية، مـما يعرقـل عمـل النحّال ويتسبب في قتل وجرح النحل عند تحريك البراويـز، وقـد شرحنـا دور رائحـة الـدخان في تهدئـة النحل.

وتتلخص أسباب ودوافع فتح الخلية في:

١_ فحص الملكة:

يفتح النحّال الخلية من أجل مشاهدة الملكة، والتأكد من وجودها سليمة معافاة، وغالبـاً مـا تكون الملكة على الأقراص الوسطى في الخلية ومن خـلال هـذه المشـاهدة يمكـن الكشـف عليهـا صـحياً، والتأكد من سلامة أعضائها الخارجية كالأرجل والأجنحة وقرون الاستشعار وسلامة جسـمها، كـما يجـب تفقد رأسها من ناحية الرقبة من جهة الظهـر، وخلـوه مـن حشرة خطـيرة تسـمى "قمـل النحـل" فـإذا وجدت هذه الحشرة قام النحال بقتلها والقضاء عليها من خلال اسـتعماله لـدخان التبـغ، فينفثـه عـلى هذه الحشرة بتركيز من خلال ماصة الشراب المعروفة ويستمر في نفث دخان التبغ حتى تزول تماماً عن رقبة الملكة، ومن الضرورة والأهمية بمكان أن يراقب النحّال حركة الملكة على الأقراص فمن خلال هـذه الحركة يقدر سنها ويقيّم نشاطها، وخلوها من الأمراض.

ويجب على النحّال أيضـاً أن يقـوم بمشـاهدة الأقـراص الشـمعية في الحاضـنة، ومعرفـة حـال الملكة في وضع البيض الذي يظهر بوضوح في النخاريب "العيون السداسية" المخصصة لاحتضان البيض.

تمكن معرفة النحّال لحال الملكة من إجراء ما يلزم من أمور تقتضيها مصلحة الخلية:

٢_ ملاحظة الحضنة – وجنسها:

عند فتح النحّال للخلية فإن من الأهمية أن يتفحص البراويز الشمعية وما عليها من حضنة ذكور، أو حضنة نحلات عاملات وكمية هذه الحضنة أو البراويز التي تمتلئ بها، ولا يفوته أيضاً أن يلاحظ باهتمام ترتيب تلك البراويز والتصاقها ببعض، لأن الفجوات بين البراويز تجبر النحل على بناء أقراص جديدة تسد تلك الفجوات، فتعيق هذه البراويز عمليات النحالة المتعددة، كما تعيق حركة الملكة في وضع البيض.

يجمع النحالة على أن وضع الإطارات المحتوية على اليرقات في منتصف الخلية أي في وسط البراويز، ولا يجوز أن توضع الأقراص الجديدة الخالية من البيض أو اليرقات بين هذه البراويز، ولكنها توضع على الأطراف وفي حال امتلاء وجهه بالبيض واليرقات وفراغ الوجه الأخر من ذلك يعمد النحّال إلى قلب البرواز لتقوم الملكة بوضع البيض فيه.

إذا وجد النحّال أن كمية الحضنة قليلة، بشكل يهدد أمن وسلامة وقوة الخلية فإنه يقوم بتزويدها ببرواز أو أكثر من الخلايا الأخرى، وعليه أن يتفقد تلك البراويز ويطمئن لخلوها من الآفات كدودة أو من أمراض تكلس الحضنة أو أية أمراض أخرى، قبل نقلها إلى الخلية.

وإذا وجد النحّال أن الخلية قوية، وأن الخلية تزدحم بالعاملات والحضنة وأن لا مكان للملكة لوضع البيض فإنه يضيف إليها البراويز اللازمة وقد يقوم

الأقراص التي تحتوي على العسل وحبوب اللقاح إلى الطابق الثاني (العاسلة) ويزوّد الخلية (الحاضنة) ببراويز جديدة، وهكذا حتى تمتلئ العاسلة بعشرة براويز أو أقراص مملوءة بالعسل المختوم مما يستدعي بدوره إضافة طابق ثانٍ، لكن من الأفضل أن يوضع صندوق العاسلة هذا فوق صندوق جديد به أقراص شمعية فارغة، كي لا يضطر النحل إلى الصعود إلى الطابق الثالث المملوء بالعسل، ويكتفي بالصعود إلى الطابق الثاني الفارغ. والمهيأ لتخزين العسل وحبوب اللقاح.

٤_ لتقدير كمية الغذاء المختزن:

يتمكن النحّال بعد فتح الخلية من تقدير كمية الغذاء المختزن داخل الخلية، وبهذه المعرفة يستطيع تحديد أكانت الخلية بحاجة للغذاء أم لا، وقد تبين أن وجود بروازين مملوءين بالعسل وحبوب اللقاح في كل جانب من جانبي الخلية كافٍ لتغذية خلية بها ثمانية إطارات طوال فترة الشتاء.

٥_ لإجراء عمليات التنظيف وإزالة الفضلات والأوساخ:

يفتح النحّال الخلية لإجراء عمليات التنظيف وإزالة الفضلات والأوساخ التي قد تتراكم على قاعدة الخلية، كما يمكن كنس زوايا الخلية من خيوط العنكبوت التي تعيق حركة النحل، وتلتصق به، وكذلك إزالة كتل الشمع ومادة العلكة والحشرات المحنطة، وقتل وتخريب بيوت دودة الشمع، وتعقيم الخلايا، إلى غير ذلك من الأعمال التي تدخل تحت باب التنظيف وإزالة الأوساخ.

تستعمل الفرشاة الناعمة كما تستعمل العتلة في إزالة المواد الصمغية (العلكية) التي قد تتحول إلى مأوى إلى الحشرات والعث وغيرها.

٦_ لتخريب حضنة الذكور، وقتل الذكور الزائدة:

يفتح النحّال الخلية لقتل الذكور الزائدة عن حاجة الخلية وتخريب بيوت حضنتها، أو انتزاعها من تحت الأغطية بدبوس أو عود ثقاب، كي لا تساعد أو تتسبب في نفاذ الغذاء المخزن للطائفة بوقت قصير.

٧_ للتأكد من سلامة الخلية:

من أية ثقوب أو تجاويف، أو شقوق أو فتحات غير عادية، تتسبب في دخول الهواء البارد إلى الخلية، فيشعر النحل بالبرد، ويصاب بأمراض عدة جراء إصابته بالبرد.

٨_ للكشف عن أمراض النحل:

يفتح النحّال الخلية للكشف عن الأمراض والأوبئة والطفيليات أو الحشرات التي تصيب النحل، ومكافحة هذه الأمراض والأوبئة بما يناسبها من علاجات.

الأدوات اللازمة لفتح الخلايا:

يحتاج النحّال قبل البدء في عمليات فتح الخلايا إلى العديد من الأدوات اللازمة لحمايته من شراسة النحل، ولسعاته، وهذه الأدوات هي:

١- ارتداء اللباس الواقي للجسد.

٢- استعمال القفازات المصنوعة من القماش الذي تصنع منه الخيام، ولا يجوز استعمال القفازات المطاطية التي تؤدي إلى موت النحل، وخروج آلة لسعه.

٣- استعمال الحذاء ذي الساق العالي المصنوعة من ذات قماش القفازات، وإن تعذر الحصول عليه، فيجب تغطيته من الطبقتين يؤمن سلامة النحل في حالة اللسع.

٤- لبس القناع على الرأس.

أما الأدوات المستعملة في فتح الخلايا فهي:

١- المدخّن.

٢- قطعة أو أكثر من الخيش أو الكتان، أو الحشائش الجافة ولا يجوز استعمال أية مواد نفطية كالنايلون، أو البلاستيك لخطرها الفادح على النحل.

٣- العتلة.

٤- الفرشاة الناعمة لطرد النحل وكنسه عن البراويز (الإطارات).

٥- علبة من الخشب أو التنك لجمع الفضلات.

٦- صندوق فارق، خلية فارغة، للاحتفاظ بالإطارات المفحوصة أو الزائدة، أو المراد إدخالها وتزويد الخلايا بها.

ما يجب أن يتجنبه النحّال أثناء فتح الخلية:

١- يجب على النحّال أن يتجنب قتل النحل، أو هرسه، أو إرغامه على القيام بعمليات اللسع، لأن رائحة سم النحل تعتبر من أشد المهيجات للنحل.

٢- تجنب استعمال الروائح العطرية، أو روائح المعاجين كمعجون الحلاقة.

٣- تجنب إصدار الأصوات العالية، أو المزعجة، أو الضرب على الخلايا وإحداث الاهتزازات أو إسقاط الأدوات أو البراويز على الخلية المفتوحة.

٤- تجنب الوقوف أمام مدخل الخلية أثناء فتحها والعمل بها.

٥- تجنب التدخين الكثيف على النحل، لأن ذلك يسبب اختناق النحل، وخاصة الحضنة واليرقات.

٦- رفع البرواز الأول بعد تحريره من المواد العلكية بشكل عمودي وبهدوء وبخفة وببطء، حتى يتمكن النحل من الإفلات عن جوانبه المتحركة، فلا يتعرض للدهس.

٧- تجنب فتح الخلايا في الأيام الماطرة، أو شديدة البرودة، أو ساطعة الشمس، أو شديدة الرياح، أو مغبّرة.

٨- تجنب وضع الإطار بشكل أفقي أثناء الفحص، كي لا يتسبب هذا الوضع في سقوط الملكة على الأرض، ودهسها تحت أقدام النحل دون أن يدري.

٩- تجنب الاستمرار في فحص الخلايا أثناء هيجان النحل، وإبداء حالة الشراسة.

١٠- تجنب ترك مسافات واسعة بين الإطارات أثناء إعادتها إلى صندوق الخلية.

فتح الخلايا:

بعد أن يرتدي النحّال كافة ملابسه الواقية بالإضافة إلى القناع، والحذاء ذي الساق الطويلة، وبعد أن يجهز كافة الأدوات اللازمة بما فيها الصندوق الفارغ، يضع قطعة من الخيش بقياس ٣٠سم × ٣٠سم في المدخن بعد أن يشعل أحد أطرافها بالنار، ثم يغلق المدخن عليها، ويبدأ بعملية نفخ الدخان المنبعث من المدخن نحو الخلية، ويكون هذا التدخين معتدلاً كي لا يتأذى النحل، وخاصة الحضنة.

ينتظر النحّال مدة دقيقتين إلى ثلاثة دقائق قبل فتح الخلية ليتمكن النحل من امتصاص غذائه ظناً منه أن الخلية تتعرض للحريق فيتزود بأكبر كمية ممكنة، فيثقل جسمه، وتقل حركته، ويتجه إلى التزود بالعسل بدل الدفاع عن الخلية.

يرفع النحّال الغطاء الخارجي بخفة ورشاقة، وبهدوء أعصاب ثم يقلبه على الناحية الأخرى، ليتفقده وقلّما يجده خالياً من الحشرات كالسحالي، أو الضب، أو العناكب ونسيجها وقد يجد بيوت فراشات تتغذى على النحل، وتقيم بيتها تحت الغطاء الخارجي، فيتلف تلك البيوت، ويقتل تلك الحشرات، ويزيل خيوط العنكبوت.

يرفع النحال الغطاء الداخلي بأن تمسك كل يد بجانب من جوانبه، فإذا وجده ملتصقاً بالخلية فلا ضرورة لمحاولة هزّ الخلية بأية حركة قوية، ويكون استعمال العتلة ضرورياً وبأقل جهداً وأثراً حركياً على الخلية، أو على براويزها من الداخل، يحرر النحال الغطاء الداخلي بالعتلة من جميع الجهات ثم يرفعه بيديه بخفة، ويتفقده من الداخل، ويزيل ما عليه من مواد صمغية أو علكية، أو أنسجة فراشات وعناكب ويضع كل تلك الفضلات في صندوق خاص بها ليقوم بإتلافها فيما بعد بعيداً عن المنحل.

يشاهد النحّال الأسطح العلوية للإطارات ويتفقدها ويزيل ما عليها من تراكمات صمغية علكية، أو من جثث نحل متيبسه، ويمكن التقاطها بملقط خاص، ورميها في صندوق الفضلات.

يعتبر رفع البرواز الأول في الخلية التي تحتوي على عشرة براويز من أصعب العمليات وأعقدها، وأكثرها خطراً على النحل، وعلى النحّال أيضاً كما هو الحال على البرواز نفسه، ولهذا يختار النحّال أقرب البراويز إليه ليقوم بعملية إخراجه، ويبدأ بتحرير هذا البرواز من حافتيه الغارقتين في فجوة الصناديق وتكون حركة العتلة بطيئة من الشمال واليمين كما تكون للأعلى وللأسفل ولكن ببطء حتى يتم تحرير الإطار من المواد الصمغية والعلكية التي تلصقه بجسم الخلية، وتحول دون حركته.

يمسك البرواز من حافتيه باليدين، كل يد تمسك حافة من حافتيه ويرفع للأعلى ببطء، وتكون رفعته رأسية، وبلا ميلان كي لا تتسبب هذه الحركة بدهس النحل، كما تكون بطيئة لتمكن النحل من الهروب من مجراه.

يرفع البرواز إلى مستوى النظر، ويبقى محمولاً بشكل رأسي تماماً مثل وضعه في الخلية، حيث يبدأ النحّال بالنظر إليه وفحصه، والتفتيش عن الملكة بين النحل المتواجد بكثافة عليه، فإن لم يجدها أدار القرص إلى الوجه الثاني بحركة تشبه حركة باب البيت، ليفتش ثانية عن الملكة، فإن لم يجدها هزّ البرواز هزّا خفيفاً فيتساقط النحل المجتمع على وجهي البرواز ويعود إلى الخلية، وإذا اضطر النحال لاستعمال الفرشاة لإزالة النحل عن البرواز فإن عليه أن يمسك البرواز من منتصفه باليد اليسرى لتقوم اليمنى بكنس النحل بخفه بواسطة الفرشاة.

من خلال تلك المشاهدة يستطيع النحّال أن يتعرف على كل شيء داخل الخلية، حتى حالة الملكة دون أن يراها، وذلك بالاستدلال على قوتها ونشاطها من خلال ما يرى من إنتاجها من بيض ويرقات، كما يستطيع تحديد احتياجاتها.

وبذات الطريقة يمكن للنحّال أن يرى البراويز العشرة كما يمكنه بذات الطريقة إعادة البراويز إلى الخلية.

التسجيل (Registration):

يدون أصحاب المناحل الكبرى كل ما يتم مشاهدته عن الطائفة في سجل خاص يحتفظ فيه في بيته أو في محله، ومنهم من يزوّد كل خلية ببطاقة خاصة بها، تحفظ بين الغطاء الخارجي والداخلي للخلية، حيث تدوّن فيها تواريخ الفحص، وملاحظات الفاحص، وعدد الأقراص، والزيادة أو النقص أو التبديل فيها.

كما تدون تواريخ فحص الملكة ويوم تلقيحها أو يوم وضعها في الخلية وقدرتها على إنتاج البيض.

بدون هذا السجل الذي يحمل أرقام الخلايا وعمليات النحالة التي أجريت لها، وملاحظات الفاحص، يكون العمل في المنحل لا يستند إلى حقائق ومن النادر أن يكتب له النجاح، لما في التسجيل من قيمة وفاعلية في متابعة أمور المنحل عن كثب، وتلبية كل احتياجات النحل في الوقت المناسب، مما يساعد على نموه وتكاثره وازدياد إنتاجه.

كما يساعد التدوين في رصد نجاح أو فشل الأدوية المستعملة لمكافحة الأمراض والأوبئة التي يتعرض لها النحل، كما يفيد هذا النحّال في إجراء عمليات القسمة والضم، واستبدال الملكات، أو القضاء عليها بدقة تضمن إلى حد ما سير عملية التربية على نحو أفضل.

رعاية النحل حسب فصول السنة:

تفرض التغيرات الجوية الناتجة عن تغير الفصول في السنة تفرض على النحّال إجراء العديد من الأعمال التي تتناسب مع طبيعة النحل وتلبي كافة احتياجاته، وتضمن بقائه، ففي فصل الصيف تكون الإجراءات مختلفة إلى حد ما عن تلك التي تتخذ في فصل الشتاء، وكذلك الأمر بالنسبة لفصلي الربيع والخريف.

إن معرفة النحّال لواجباته تجاه النحل وتلبية متطلباته في كل فصل من فصول السنة تيسر له عمله، وتخفف من أعبائه وتقلل من خسائره وبالتالي تزيد من أرباحه، أو تكلفه العناية به على الأقل، كما تمكّن النحل من اختيار تلك المراحل قوياً معافى قادراً على البقاء متأهباً لساعة الحصاد والإنتاج بكل طاقاته

أفادت بعض الدراسات التي أجريت على هذه المادة الغذائية المعلبة أو المحفوظة في أوعية زجاجية بأن هذه المادة مستساغة للأكل، وأن قيمتها الغذائية عالية جداً.

يتركز اهتمام مربي النحل في فصل الخريف على الأمور التالية:

١- حالة الطائفة (State of Colony):

يتوجب على النحّال أو مربي النحل الكشف على خلاياه أواخر الخريف للوقوف على حالة الطوائف، من حيث القوة والضعف، والقوة تكون هنا بعدد النحل الذي يغطي الإطارات الشمعية تماماً، وبعدد هذه الإطارات، وكلما زاد عدد الإطارات المغطاة بالنحل زادت قوة الخلية، وكلما قل النحل أو الإطارات قلت قوة الخلية.

كما تعتمد قوة الخلية على مقدار ما بها من حضنة داخل النخاريب، وكلما زاد عدد البراويز التي تحتوي على الحضنة، زاد اطمئنان المربي على مستقبل الخلية وقوتها، لأن ما يفقس من هذه الحضنة هو الذي سيكون عدتها لأوائل الربيع، وهو الذي سيتحمل المسؤولية كاملة في الحفاظ على وجود النحل طوال فترة الشتاء كما يتحمل المسؤولية ي رعاية أفواج الحضنة التي قد تفقس أيام الشتاء.

تعتمد قوة الخلية في هذه الأيام على قوة الملكة ونشاطها في وضع البيض، لذا يجب على المربي أن يقوم بتزويد الخلايا بالملكات الشابة التي تعزز مكانة الخلية وقوتها، أما في حال وجود الملكة القوية فإن على المربي أن يوفر للخلية العدد المناسب للعاملات اللواتي يقمن برعاية الحضنة وإنتاج الغذاء الملكي الذي لابد من وجوده في الخلية بكميات كافية لإطعام الحضنة واليرقات سواء كانت يرقات ملكية أم يرقات عاملات، وبدون وجود العاملات اليافعات ينعدم أو

يكاد ينعدم إنتاج هذا الغذاء الثمين، الذي ينبغي توفره لتغذية الملكة حتى في أشهر الشتاء القاسية.

وقد يحتاج النحّال إلى إجراء عمليات ضم الخلايا، أي جمع كل خليتين معاً في خلية واحدة، ويكون هذا الإجراء سلمياً ومقنعاً ومفيداً في حال كون الخلايا ضعيفة، وتزداد ضعفاً في فصل الشتاء.

لكن ضم الخلايا لا يتم بوضع نحل الخلية مع نحل خلية أخرى بصورة مباشرة، ولو حدث هذا لاقتتل النحل، وقامت قيامته وهاج بشكل لا يحتمل معه النحّال الوقوف في المنحّل، وقد يتأثر من هذا الإجراء المارة على طريق تبعد ثلاثين أو خمسين متراً من المنحل، فيهاجمهم النحل ويلدغهم، هذا عدا عن الأعداد الكثيرة التي تسقط صرعى نتيجة للاقتتال.

والطريقة المثلى التي تتبع ضم الخلايا تكون على النحو التالي:

١- يتم اختيار خليتين متجاورتين ضعيفتين لضمّها لبعض ولتشكيل خلية واحدة منهما.

٢- تفحص كل خلية على حدة للتأكد من خلوها من الأمراض والأوبئة، كما تفحص ملكة كل خلية منهما فحصاً شاملاً يحدد فيه المربي الملكة الأقوى من الملكة الأضعف. ويبدأ العمل في الخلية التي تحتوي على الملكة الأقوى ونرمز لها هنا بالخلية (١).

٣- يدخن على الخلية (١) تدخيناً خفيفاً، ثم يغطي النحل فترة دقيقتين إلى أربعة دقائق لامتصاص ما يستطيع من العسل كعادته عندما يشتم رائحة الدخان فتقل مقاومته وشراسته، كما أن امتلاء بطنه بالعسل لا يمكنه من القيام بعملية اللدغ، تلك العملية التي تحتاج من النحل أن يثني بطنه بقوة إلى

الأسفل، فإذا امتلأت تجاويف بطنه بالعسل امتنع بطنه عن الانثناء، وفشل في القيام بعملية اللدغ.

٤- يرفع الغطاء الخارجي بحذر، وكذلك الغطاء الداخلي، ثم يحصي البراويز المملوءة بالحضنة والنحل والعسل وحبوب اللقاح ومن الضرورة بمكان أن تفحص الملكة وتعاد إلى مكانها بحذر.

٥- تستخرج الإطارات الزائدة الفارغة من البيوض أو اليرقات أو العسل وحبوب اللقاح.

٦- تزود الخلية بغذاية بها محلول سكري مركز، مشروب مائي نظيف.

٧- تضع ورقة "جريدة" أو تجليدة كتب ورقية بدل الغطاء الداخلي، بحيث تصل أطرافها إلى كافة أطراف الخلية من الأعلى وتغطيها.

٨- تثقب الورقة بخمسة ثقوب متباعدة، تكون بحجم شعلة السيجارة، ويمكن ثقبها بسيجارة مشتعلة.

٩- يوضع صندوق خلية بغير قاعدة فوق الخلية رقم (١).

١٠- يدخّن على الخلية رقم (٢) تدخيناً خفيفاً، ويبدأ فتح الخلية بعد ثلاث أو أربع دقائق.

١١- ترفع الإطارات المملوءة بالعسل وحبوب اللقاح واليرقات من الخلية (٢) وتوضع في صندوق الخلية الموضوع فوق الخلية رقم (١).

١٢- إعدام الملكة الموجودة في الخلية رقم (٢) أو يترك الأمر لها للاقتتال فيما بعد مع الملكة في خلية رقم (١) وبذلك يكون البقاء للأقوى، وإذا كانت الملكة قوية ويمكن الاستفادة منها فلا داعي لقتلها المباشر، أو لتركها تَقْتُل أو تُقْتَل.

١٣- تحمل الخلية (٢) بعد أن انتزعت منها الأقراص إلى مقربة الخلية (١) ويدخن على الصندوق فيختفي النحل ويبتعد عن أطراف الخلية العلوية، ثم يقلب صندوق الخلية (٢) ويهزّ بقوة فيسقط ما به من نحل على الصندوق وعلى أسطح البراويز العلوية، وبالتدخين مرة أخرى يهجم على الإطارات التي تحتوي على العسل.

١٤- يُزود الصندوق العلوي بغذاية بها محلول سكري مركز، ومشرب مائي.

١٥- تغلق الخلية رقم (١) تماماً، كما يغلق الصندوق من الأعلى بالغطاء الداخلي والخارجي.

١٦- يتم الاتصال التدريجي بين نحل الخلية (١) والنحل الموجود في الصندوق العلوي عبر الثوب التي أحدثت في ورقة الجريدة. كما يتم التآلف التدريجي بينهم.

١٧- تغلق الخلية لمدة ثلاثة أيام متتالية وفي اليوم الرابع يفتح باب ضيق لها.

١٨- إذا وجد أن النحل يخرج من الخلية الجديدة ويتكاثر حول مكان الخلية (٢) المبعدة من موقعها فيمكن وضع خلية بها برواز فيه شيء من العسل، حتى يجتمع عليه النحل، وفي المساء يعاد البرواز بما عليه من نحل إلى الخلية الجديدة، وتغلق مرة أخرى.

٢- كمية الغذاء (Quantity of Food):

مما لا شك فيه أن العديد من النباتات تتوقف عن التزهير في فصل الخريف، لكن هذا لا يعني أن النحل لا يجد شيئاً يتغذى به في هذا الفصل، فهناك أشجار الكينيا التي تزهر في مثل هذه الأيام كما أن هناك العديد من النباتات الصيفية مثل الخضراوات والنباتات الشوكية التي لا تخلو من الأزهار، وإذا تمكن النحل من الخروج من خليته فإنه سيجد ما يملأ به معدته من رحيق وبما

يملأ سلال رجليه الخلفيتين من حبوب اللقاح، وإن تطلب منه هذا الأمر الابتعاد لمسافة قد تزيد عن خمسة كيلومترات، لكن هذا الجمع يكون قليلاً، وهو بالكاد يغطي حاجة العاملات وحاجة الحضنة، وقد لا يزيد منه شيئاً يتخذ للتخزين، لذلك يجب التيقن من وجود الكمية اللازمة من الغذاء عند كل كشف يجري على الخلية، وإذا تبين النقص فيه فيجب أن يبادر فوراً للتعويض عنه بإحدى السبل التالية:

١- تزود الخلايا بالغذايات المحتوية على المحاليل السكرية المركزة في حالة نقص العسل في الأقراص.

٢- تزود الخلايا بحبوب اللقاح إن وجد، فإن لم يوجد فيمكن شراؤه فإن تعذر ذلك وجب تقديم مسحوق فول الصويا مخلوطاً بمسحوق الفول السوداني بعد تحميصه قليلاً لتتطير ما به من زيوت، كما يمكن إضافة مسحوق العدس أو الحنطة أو الحمص أو عمل خلطة من كل هذه الأصناف وعجنها بمحلول سكري يجعل منها عجينة متماسكة إلى حد ما، فتقدم للنحل كبديل عن حبوب اللقاح.

٣- الاستفادة من الإطارات الشمعية التي جرى فرز العسل منها، وتقديمها كبديل عن المحاليل السكرية المركزة ليتمكن النحل من امتصاص ما علق بها من عسل أثناء الفرز، وتفيد هذه العملية في شيء آخر هو تنظيف هذه الإطارات من كافة المخلّفات العسلية التي قد تختمر بفعل العوامل الجوية فتفسد النخاريب الشمعية، ولا تتيح الفرصة لاستعمالها مرة أخرى، كما أن وجود العسل مهما قلّ أو كثر داخلها يشجع دورة الشمع وغيرها من الحشرات وخاصة الذباب من الإباضة في النخاريب وإتلافها، وتشكيل مكرهة صحية بيئية أيضاً.

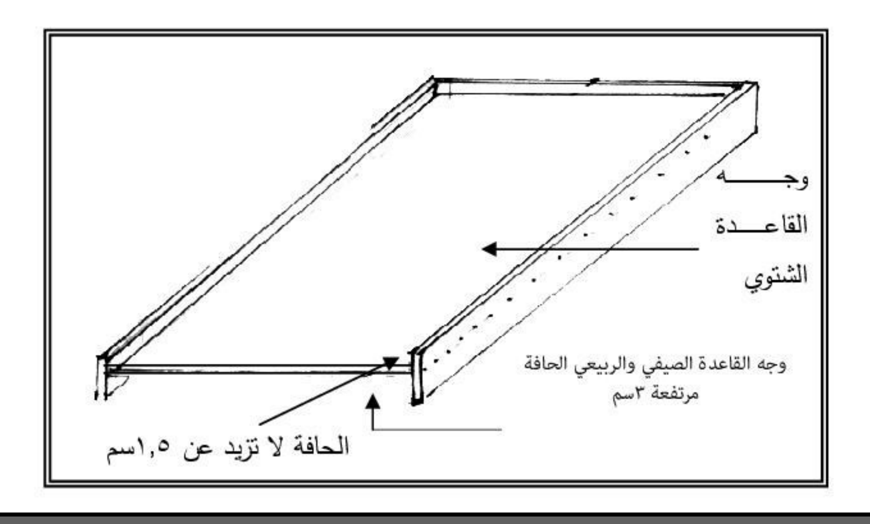
٢- رعاية النحل في فصل الشتاء (Care of Bees In winter):

تشير الدراسات أن النحل يحتاج إلى المزيد من الغذاء في فصل الشتاء بسبب استهلاكه لهذا الغذاء في توليد الطاقة اللازمة لتدفئة نفسه وحضنته داخل الخلية، وحين تنخفض درجة الحرارة يزداد التصاق النحل ببعضه، مما يجعله يشكل كتلة تعرف باسم (كلستر Cluster) بين الأقراص الوسطى من الخلية حيث تتواجد الملكة في العادة، وكلما انخفضت درجة الحرارة كان التصاق النحل ببعضه أكثر، وكلما ازداد الجهد المبذول في أداء هذا التكتل زادت الحاجة إلى الغذاء، كما ازداد عدد الأموات في الطائفة، لذا وجب على المربي أن يقوم ببعض الإجراءات اللازمة للحفاظ على حياة منحله وخاصة في مجال التدفئة.

١- التدفئة (Heating):

يعتبر النحل من الحشرات التي لا تبيت بياتاً شتوياً أو ما يسمى بالسكون الشتوي Hiber nation حيث تقضي فيه معظم الحشرات شتاءها،وهي في حالة سكون، فلا تخرج من مخبئها إلا بعد حلول فصل الربيع، لكن النحل لا يتوقف شتاءً عن العمل أو السعي، وإن قلت نشاطاته خارج الخلية فإنها تزيد بلا شك داخل الخلية، وأهم هذه النشاطات رعاية الحضنة وتدفئتها، فإن لم تقم بهذا العمل فإنها ستموت من البرد وستموت الحضنة أيضاً، وتفرغ الخلية من أحيائها، مما يستوجب على النحّال أن يسعى بدوره للتخفيف ما أمكن عن النحل من شدة البرد فيوفر له من وسائل التدفئة ما يستطيع ومن هذه الوسائل:

١- قلب قاعدة الخلية على الوجه الشتوي، بحيث يقل الارتفاع، وتقل المسافة أيضاً بين قاعدة الخلية وأطراف الإطارات السفلية مما يساعد في تدفئة



الخلية، وتقليل كمية الهواء البارد المتواجد في أسفل الخلية.

٢- وضع قطعة قماش تفصل بين الباب الداخلي والباب الخارجي وتكون من القماش الثقيل التي تصنع منه "البطانيات" أو الخيام، بحيث تحول دون دخول الهواء من فتحة التهوية التي تنتصف الغطاء الداخلي للخلية، على أن تكون بالحجم الذي يغطي الغطاء الداخلي بكامله، وتساعد أطرافه الزائدة في تثبيت الغطاء الخارجي من الرياح الشديدة.

٣- وضع حاجز الإطارات بعد إزالة الأقراص الزائدة غير المحتوية على النحل أو الحضنة أو العسل وحبوب اللقاح، ثم وضع مخدات مصنوعة من القش والكتان خلف الحاجز الجانبي للإطارات مما يضيق المساحة الممنوحة للنحل، ويمكنه من السيطرة عليها وتدفئتها، كما يشعره أن خليته من الداخل محاطة بأربعة جدران ومحصورة بها من كل الجهات.

ومن الضرورة بمكان وضع قطعة خشب أو مخدة من القش بحيث تغلق باب الخلية من جهة الحاجز الجانبي ولا تمكن الهواء البارد من الدخول إلى الخلية.

٤- استبدال أغطية الخلية الخارجية بأغطية تسمح بانزلاق مياه المطر عن الجانبين وسقوطها بعيداً عن جسم الخلية من الخارج كي لا يسيل الماء أو أي شيء منه إلى داخل الخلية.

٥- طلاء جسم الخلية قبل حلول الشتاء بطلاء لا يسمح لخشب الصندوق بامتصاص الماء، أو التأثر بالرطوبة التي تعتبر من أهم العوامل لظهور الإسهالات والأمراض والأوبئة في الخلية.

٦- إمالة الخلية قليلاً إلى الأمام بحيث لا تسمح لمياه الأمطار بالتسرب إلى الخلية عبر القاعدة التي تكون معرضة لسقوط المطر عليها في معظم الأحيان نظراً لبروزها من الأمام عن جسم الخلية بمقدار ٥-٧سم على الأقل.

٧- إحكام باب الخلية بحيث لا يسمح بمرور الهواء، وماء المطر المتساقط على جسم الخلية من الخارج إلى داخل الخلية.

٨- تضييق فتحات دخول النحل وخروجه، وتقليل عددها إلى الحد المناسب.

٩- إبعاد الخلايا ما أمكن عن السيول الجارفة، وسفوح الجبال أو الأماكن العالية التي تزداد فيها شدة الرياح، ونقلها إلى أماكن أكثر وقاية من الرياح الشديدة، والأمطار الغزيرة ويفضل أن تكون في السفح الشرقي من الجبل، لا في سفحه الغربي نظراً لكون الرياح الشمالية أو الغربية غالباً ما تهب من مناطق باردة أو قطبية.

١٠- تثبيت المناضد التي توضع عليها الخلايا في الأرض، ووضع ثقل مناسب على كل خلية، فوق غطائها الخارجي كي لا تزحزحه الريح، وتكشف عن داخل الخلية.

١١- يفضل وضع الخلايا في مساكن مسقوفة، ذات نوافذ كبيرة وفسيحة، تقابل مشرق الشمس.

١٢- تقليل المسافة بين الخلية والأخرى، وكذلك التقليل من فتح الخلايا إلاّ في الحالات الطارئة، على أن يكون هذا الفتح في الأيام المشمسة.

يؤدي إلى زيادة كمية الماء في بطن النحلة، ويجعلها تضطر لمغادرة الخلية لإلقاء فضلاتها خارج الخلية.

وقد أشارت بعض الدراسات أن بإمكان النحل الذي يتغذى غذاءً مركزاً أن يحتمل البقاء في خليته من ٥-٧ أيام باردة أو باردة جداً، دون أن يشعر بالحاجة إلى قذف فضلاته خارج الخلية.

تركيز المحلول السكري المركّز:

يضاف ٥ كيلو غرام من السكر إلى ٣ كيلو غرام من الماء النظيف الساخن، ويضاف غرام واحد من ملح الليمون Citric Acid، وغرامين من ملح الطعام Sodium clorate. فيما ينصح الباحث ما يلي بإضافة القليل من مادة "ثيمول Thymol" كمادة حافظة لهذا المحلول، ثم تمزج بشكل جيد حتى يصبح المحلول دافئاً، فيصب في الغذايات خارج الخلية، ثم تعاد الغذايات الداخلية إلى أماكنها في الخلية.

وهناك نوع آخر من التغذية يسمى التغذية بالمعاجين ويكون باستعمال المعجون المركز كاندي Candy، والكاندي على نوعين الأول الكاندي السكري Sugar Candy وكاندي العسل Honey Candy.

الكاندي السكري (Sugar Candy):

يكثر النحّالون من استعماله في بلادنا لأن تكلفته قليلة وتحضيره سهلاً، وثم لكونه يخلو من الأمراض التي قد تنتقل من طائفة لأخرى باستعمال كاندي العسل، وتتم صناعة هذا الغذاء بإذابة كمية من السكر في الماء بنسبة ٢ إلى ١ أو أكثر، وذلك بتسخين الماء وتحريك السكر فيه حتى يصبح مثل "القطر" أو أشد قليلاً، أو ما يشبه قوام كاندي العسل، يقدم في الغذايات الداخلية التي تتألف من إطار خشبي يشبه إطار شمع الأساس لكنه مغلق من الجانبين، ويوضع الكاندي

في التجويف الممتد من الإطار الجانبي الأيسر إلى الإطار الجانبي الأيمن، وتوضع فوق سطح المحلول قطع صغيرة من الخشب، أو الفلين ليقف عليها النحل أثناء التغذية.

كاندي العسل (Honey Candy):

يسحق السكر حتى يصبح مثل "البودرة" ويضاف إلى العسل النقي الطبيعي بعد تسخينه بالماء الساخن لدرجة تصل إلى ١٨٠°م، ثم يخلط مسحوق السكر بالعسل حتى يصبح قوام المزيج متماسكاً صلباً لا يلتصق بالأصابع.

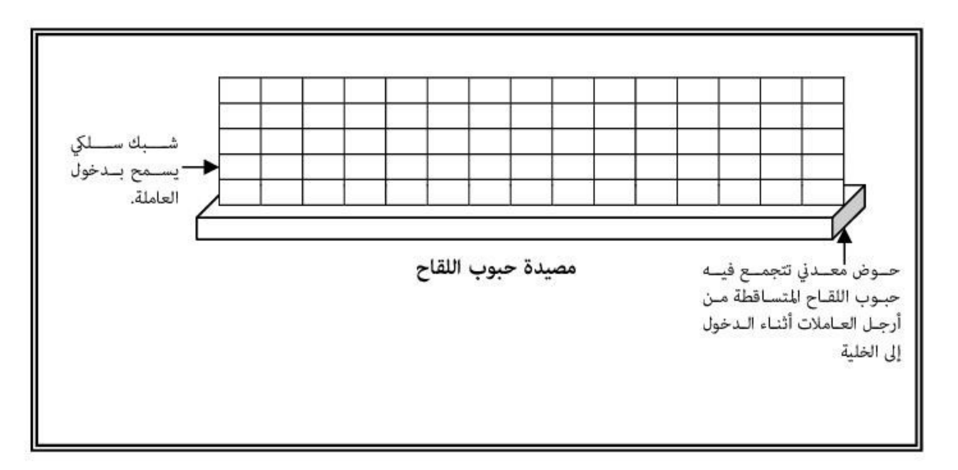
تصنع منه أقراص دائرية بسمك لا يزيد عن ١سم، وبقطر قد يصل إلى ١٥٨سم، توضع هذه الأقراص بين الإطارات بحيث تقف على إحدى حوافها، فيما تسندها من الجانبين إطارات الخلية من الداخل.

التغذية البروتينية (Protein Feeding):

نعني بالتغذية البروتينية ذلك الغذاء الذي يقدم للنحل بديلاً عن حبوب اللقاح التي قد تفتقر إليها خلايا النحل في أواخر الخريف، وأثناء الشتاء، على أن وجود هذه التغذية من الأهمية بمكان حيث أن العسل وحده لا يشكل غذاء كاملاً للنحل ولا بد من وجود المواد البروتينية أو حبوب اللقاح التي يحتاجها النحل لخلطها مع العسل وتكوين خبز النحل الذي يعتبر الغذاء الكامل للعاملات والذكور اليرقات بعد مضي ثلاثة أيام من تفقيسها، حيث يقدم لها غذاء الملكات في تلك الأيام، ثم يتحول غذاؤها إلى خبز النحل، باستثناء يرقة الملكة التي تواصل العاملات تقديم غذاء الملكات لها طوال عمرها.

يمكن تقديم حبوب اللقاح الأصلي الذي جمعه النحل في فصل الربيع وجمعته المصائد التي وضعت عند باب الخلية لهذا الغرض، وخزّنه النحّال لهذه الغاية. أما إذا كان النحّال لم يجمع تلك الحبوب لسبب أو لآخر فإنه سيضطر

لشراء الكمية اللازمة من السوق المحلية التي تبيع عبوات تتسع الواحدة لما زنته ٥٠ غراماً مـن حبـوب اللقاح.



مصيدة حبوب اللقاح

أو يقوم بتصنيع مادة مماثلة لها من حيث القيمة الغذائية مـن المـواد التـي تحتـوي عـلى كميات كبيرة من البروتين النباتي كالحمص وفول الصويا، والقمح، وتقدم كطحـين عـادي يخلـط بنشـارة الخشب الدقيقة كي لا يتسبب الطحين وحده في اختناق النحل به أو يقدم كمعجون ويصـنع بالطريقـة التالية.

يؤخذ خليط من طحين الحمص وفول الصويا والقمح مع قليل مـن خمـيرة البـيرة، ومحلـول سكري مركز، ثم تعجن معاً ولا مانع من أن يعجن معها كمية مناسبة من نشارة الخشب. ثم توضـع في وعاء التغذية المستخدم داخل الخلايا، أو يعمل منها أقراص مناسبة لتوضع فوق سطح البراويز العلويـة إذا كان ارتفاع الغطاء الداخلي يسمح بذلك أو تعمل على شكل أقـراص توضـع بـين الإطـارات في داخـل الخلية.

على أن هناك العديد من طرق التغذية الأخرى التي تقـع تحـت مسـمى التغذيـة الخارجيـة Outdoor Feeding، وتسمى أيضاً بالسريعة، لكن استعمالها يتطلب توفر جو مناسـب لخـروج النحـل من خليته، والوقوف عليها وامتصاص حاجته من ذلك الغذاء، وهنـاك عشرـات الأشـكال مـن الغـذايات التي تؤدي هذا الغرض فمنها ما هو مصـنوع مـن البلاسـتيك ومنهـا مـا هـو مصـنوع مـن الخشـب، أو المعدن المصقول.

الرعاية في فصل الربيع (Care in Spring):

حين يحافظ النحّال على خلاياه ونحله في فصل الشتاء محافظة جيدة ويوفر لها كل ما تحتاج إليه لمقاومة الشتاء وأمراضه وتكون الخلايا قوية بوجود عدد مناسـب مـن العـاملات مـع تـوفر الملكـة القوية القادرة على وضع البيض بمعدلاته المعقولة فـإن مثـل هـذه الخلايـا سرعـان مـا تنشـط في نهايـة الشتاء، أو عندما ترتفع درجة الحرارة إلى ١٥° مئويـة، فيمـد النحـال طوائفـه بالغـذاء الـلازم لتشـجع الملكة على وضع البيض الذي لن يمر وقت طويل حتى يخرج من نخاريبه يافعـاً عـاملاً نشـطاً في إنتـاج الغذاء الملكي بوفرة تغطي حاجة الملكة، وحاجة الحضنة ويزيد، ثـم يتحـول إلى الحقـل لجمـع الرحيـق وحبوب اللقاح فيما تنشغل العاملات الصغيرات بإنتاج الغذاء الملكي، وتربية الحضنة أو بناء النخاريـب، عندئذ يجد النحّال نفسه ملزماً باتخاذ الإجراءات التالية التي تتناسب ونشاط الخلية، وإزالة كل مظاهر التشتية التي تتحول في هذا الوقـت تحديـداً إلى عوائـق تقـف في طريـق النحـل وتعيـق نمـوه وتطـوره وتعرقل مساعيه في الجمع والتخزين منها.

١- إزالة كافة وسائل التدفئة كمخدات القش مع إبقاء الحاجز الجانبي الذي لابد من وجوده في تلك المرحلة الانتقالية، ولكي يشعر النحل أن عمله ما زال محصوراً بين أربعة جدران.

٢- إضافة إطارين جاهزين عليهما الأساس الشمعي إلى كل خلية من خلايا المنحل، على أن يكون وضع الإطار الأول في طرف الإطارات الأصلية في الخلية، ويكون الإطار الثاني في الطرف الثاني.

٣- تقلب قاعدة الخلية من وجهها الشتوي إلى وجهها الصيفي حيث يكون الارتفاع مناسباً للنحل في هذا الفصل مع زحزحة الخلايا قليلاً لإبعادها عن بعض تدريجياً.

٤- إزالة قطعة القماش التي تفصل بين الغطاء الداخلي والخارجي للخلية.

٥- نزع أرجل المناضد من الطين، وتنظيفها بالفرشاة والماء، ووضع كل قائمة في وعاء مملوء بالماء وبعض الزيت النباتي أو المعدني الذي يمنع مرور الحشرات الزاحفة إلى الخلايا.

٦- فتح الخلايا واحدة تلو الأخرى، والتأكد من سلامة الملكة، وخلو الحضنة من الأراضي والأوبئة.

٧- تغذية كل خلية بمقدار خمسة كيلو غرامات من المحلول السكري المركز أو الكاندي في الغذايات الخارجية السريعة، ثم التوقف عن هذه التغذية لتشجيع العاملات بالخروج إلى الحقل والبحث عن مصادر الرحيق.

٨- تنظيف الخلية من المواد العلكية والشمعية وإخراج جثث النحل الميت وجمعه في وعاء خاص وحرقه ودفنه بعيداً عن المنحل.

٩- إذا وجد المربي ضعفاً في عدد من الخلايا فإن عليه أن يبادر إلى تقويتها بإضافة الإطارات التي تحتوي على يرقات نحل عامل مشموعة، وإذا ظن أو شك بجدوى ذلك أو خشي من أن أخذ أي إطار من خلية أخرى سيضعفها،

فإن عليه أن يقوم بضم الخلايا الضعيفة ليتسنى لها العمل السريع والإنتاج المبكر للعسل، وعليه أن يقوم أيضاً بإزالة بيوت الملكات التي ستشكل خطراً على الخلية إذا لم تكن الخلية نفسها بحاجة إلى ملكة جديدة، نظراً لأن خروج ملكات جديدة في الخلية قد يشجع على التطريد.

وعليه أن يكافح الأمراض وظاهرة السرقة إن وجدت، كما أن عليه أن يكافح أعداء النحل ويقضي عليها قبل أن يستفحل خطرها، وخاصة الدبور الأحمر، أو ما يسمى ب دبور البلح الذي تظهر ملكاته في الربيع، فحين يقضي على ملكة دبور فكأنه قضى على مملكة بكاملها ذات أفراد لا تعد ولا تحصى.

يستمر النحال في تفقد الخلايا بمعدل مرة واحدة في الأسبوع كما يستمر في وضع الإطارات الشمعية حسب حاجة الخلية إليها، حتى يصل إلى حد إزالة الحاجز الجانبي واستبداله بإطار شمعي، فتكون الحاضنة بذلك قد امتلأت بعشرة إطارات، وإذا تبين للنّحال بعد أسبوع من ذلك أن الخلية بدأت تضيق على النحل فإنه مضطر عندئذ أن يزيل الغطاء الداخلي والخارجي للخلية وأن يرفع الإطارات الشمعية المملوءة بالعسل ويضع إطارات جديدة بدلاً منها، على أن تكون هذه الإطارات في أطراف الإطارات الداخلية وليس في منتصفها لأن الملكة تحبذ وضع البيض في الإطارات الوسطى.

يجهّز النحّال صندوقاً آخر بلا قاعدة، ثم يضع حاجز الملكات الشبكي بدلاً عن الغطاء الداخلي للحاضنة، ثم يضع الصندوق الآخر الذي يسمى عندئذ العاسلة، فوق الحاضنة، ويضع به الإطارات المملوءة بالعسل لحين القطف.

ثم يضع الغطاء الداخلي فوق العاسلة، وكذلك الغطاء الخارجي، ويثبته بالأثقال كي لا تزحزحه الريح من مكانه، تضاف البراويز تباعاً إلى العاسلة، بما يتناسب مع نشاط العاملات، كما يتم رفع الإطارات الشمعية المملوءة بالعسل في الحاضنة تباعاً واستبدالها بإطارات جديدة، وهكذا حتى تمتلئ العاسلة، فإذا

امتلأت وجب الاستعانة بصندوق ثالث، لكن عند وضع هـذا الصـندوق كطـابق ثالـث يشـكل خطـورة على الخلية بكاملها، سواء الحاضنة أم العاسلة، نظراً لسرعة انقلابه عند اشـتداد هبّـات الريـاح، أو عنـد تدعثر الحيوانات والمواشي به لذا ننصح بنقل الإطارات المملوءة بالعسل والمشموعة بالكامل إلى الفرّاز.

وإذا رأى النحّال أن وقت القطاف لم يأت بعد وأراد أن يضع الصندوق الثالـث وضـمن عـدم اقتراب الحيوانات من الخلايا فإن الإطـارات المملـوءة بالعسـل ينبغـي أن تنقـل إلى الصـندوق الثالـث - العلوي، ويبدأ النحّال بإضافة الإطارات الشمعية الفارغة إلى الصـندوق الثالـث لـيمكن النحـل مـن أداء دوره ونشاطه وإعفائه بسـهولة مـن الصـعود إلى الطـابق الثالـث عنـد قيامـه بـبخ العسـل في العيـون السداسية.

أمراض فصل الربيع:

تتزايد أخطار حشرات العث في هـذا الفصـل، بسـبب الرطوبـة التـي ينشرهـا جـو الربيـع، أو انحسر عنها فصل الشتاء، لذا فإن عـلى المـربي أن ينتبـه لمثـل هـذه الحشرـة وأن يقاومهـا بكـل السـبل الممكنة، ومن الضرورة بمكان أن يقوم النحّال بوضـع مصـائد الـدبابير ليـتمكن مـن القضـاء المـبرم عـلى ملكاتها، فيخلص منحله من أعدادها الكبيرة في فصل الخريف، والتي قد تسـبب في القضـاء المـبرم عـلى المنحل بكامله.

إزالة بيوت الملكات:

يرى بعض النحّالة أن من شدة حب النحل للتكاثر وحفظ النوع فإنه يقـوم بشـكل خـاص في فصل الربيع ببناء البيوت الملكة التي قد يصل عددها إلى خمسين أو ستين بيتاً وذلك في أسفل الإطارات الشمعية، أو في منتصفها.

الرعاية في فصل الصيف:

ينبغي على النحّال في هذا الفصل الحار أن يوفر الظلال المناسبة بإقامة العرائش التي توفر الظل للخلايا وعليه أن يوفر المرعى الأوفر أزهاراً وقد يحتاج النحّال في فصل الصيف إلى رش المياه حول المنحل وبين الخلايا لتلطيف الجو.

ومن الأهمية بمكان أن يزيد النحّال من عدد المصايد للدبابير، وأن يراقب الخلايا باستمرار، ويزيل كل أسباب وظواهر التطريد، وأن يتصدى لأعداء النحل في هذا الفصل. وعليه أن يتابع حاجة الخلايا للإطارات الشمعية الجديدة لوضع العسل، فلا يجعل الخلية تضيق على النحل حتى لا يقوم النحل بعملية التطريد، وفي هذا الفصل يكون جني المحصول من العسل وغذاء الملكات، وينبغي أن يتم هذا الجني قبل نقل الخلايا إلى الأماكن التي تكثر فيها أزهار القطن أو البرسيم، أو ما إلى ذلك من مناطق زراعية تعتمد في زراعتها على مياه الأمطار التي استقرت في التربة أثناء فصل الشتاء، أو ما يسمى "بالزراعة البعلية".

جني محصول العسل (Gathering Honey):

يتم جني محصول العسل في موسمين عادة:

الموسم الأول هو الأيام الأخيرة من نيسان بالنسبة للمناحل المقامة في الأغوار، حيث يبدأ الربيع مبكراً، وتتفتح أزهار الحمضيات في وقت مبكر من الربيع أيضاً، ولهذا فإن الفترة الواقعة ما بين (٣-١٠) نيسان تعتبر أنسب فترة لجني محصول عسل الحمضيات، أما الموسم الثاني لجني المحصول فيكون في نهاية الصيف، إذا قام النحّال بنقل خلاياه إلى المناطق العالية، حيث تنتشر فيها الزراعة "البعلية" كما تتأخر فيها مواعيد تفتح أزهار الفواكه المتعددة، من

لوزيات وتفاحيات، وصنوبريات بالإضافة إلى النباتات الأخرى ذات الأزهار الرحيقية وخاصة النباتات الشوكية حيث يعتبر عسلها من أفضل أنواع العسل استطباباً، وخاصة ذلك العسل المأخوذ من أزهار نباتات كالزعتر، والميرامية، وغيرها من النباتات الطبية.

نقل خلايا النحل (Removing Colonies of Bees):

قد يحتاج النحّال لنقل بعض أو كل خلاياه لأسباب كثيرة نذكر منها:

١- قلة المحاصيل الزراعية، والبحث عن مكان أكثر أزهاراً وأوفر ماءً.

٢- رش المحاصيل الزراعية بالمبيدات الحشرية.

٣- كثرة الأمراض والأوبئة في بيئة المنحل.

٤- جمع الخلايا "الضم" وكذلك في حالة قسمتها.

٥- الحماية من الأعداء الخارجيين.

٦- اختيار المنطقة المناسبة لتشتية النحل، أو لتصييفه.

الإجراءات والاحتياطات الضرورية التي يجب توخيها قبل عملية النقل:

١- اختيار الوقت المناسب لإجراء النقل، ويفضل أن يكون في الساعة الأولى من بعد الظهر وقد يستمر العمل حتى المساء ليتمكن النحّال من استقبال واستعادة النحل السارح بكامله.

٢- يفضل إجراء عمليات النقل بعد موسم القطاف (جني محصول العسل) لكي لا يضطر النحّال إلى نقل العاسلات والحاضنات التي تكون ثقيلة ومرهقة بالنسبة للنحّال وعماله، مما قد يؤدي إلى تفسخ أخشاب الصناديق، أو تكسرها، وضياع النحل بعد خروجه من الزوايا المكسرة.

لكي لا يضطر النحّال إلى نقل العاسلات والحاضنات التي تكون ثقيلة ومرهقة بالنسبة للنحّال وعماله، مما قد يؤدي إلى تفسخ أخشاب الصناديق، أو تكسرها وضياع النحل بعد خروجه من الزوايا المكسرة.

٣- ينبغي نقل النحل مسافة تزيد عن ثمانية كيلومترات، لأن إمكانية عودة النحل إلى مكانه تظل قائمة ما لم تزد المسافة عن المحيط البيئي الذي عاش فيه النحل، وتنقل بين أرجائه وجمع من رحيق أزهاره، وهو يشكل تقريباً دائرة لا يقل قطرها عن خمسة عشر كيلو متراً.

٤- إذا اضطر النحّال لنقل خلاياه لمسافة أقل فإن عليه أن يزود خلاياه بالغذايات والمشارب ويغلق عليها مدة لا تقل عن ثلاثة أيام، لأن النحل ينسى موقع خليته الأصلي في غضون هذه الأيام، أما إذا قام النحّال بفتح الخلايا بعد يوم أو يومين من النقل فإن النحّل سيظل يتكاثر ويحوم في موقع الخلايا الأصلي.

٥- إذا كان هدف النحّال هو نقل الخلايا إلى مسافة أمتار قليلة فإن ذلك لا يتم بحركة واحدة، لأن النحل يتوه عن خلاياه إذا حركت من مكانها مسافة تزيد عن ٦٠سم، وتزداد فرصة الاقتتال بين الطوائف في هذه الحالة إذا ما تحركت الخلايا الأخرى بنفس المسافة، مما يجعل النحل يضطرب ويحتار في الاستدلال على خليته الأصلية، مما قد يتسبب في اقتتال الطوائف وقتل المئات من العاملات المستميتات في الدفاع عن خلاياهن، لذا فإنّ أفضل طريقة لنقل الخلايا لمسافات قصيرة تكون تدريجية بحيث تزحزح كل خلية مسافة (٢٠-٣٠)سم يومياً حتى يصل الخلايا إلى المواقع التي حددها النحّال. أما أفضل وقت لزحزحة هذه الخلايا فيكون في المساء، أي بعد عودة النحل السارح إلى خليته.

٦- تزوّد أبواب الخلايا بثقوب صغيرة تسمح بـدخول الهـواء إلى الخليـة ولا تسـمح بمـرور النحـل أو خروجه من الخلية.

٧- تغلق الخلايا إغلاقاً محكماً، بعد تثبيت الأقراص (الإطارات الشـمعية بمـادة العلـك كي لا تتحـرك أثناء السفر جراء اهتزاز الشاحنة أثناء سيرها على الحفر والمطبّات).

٨- تحمل الخلايا وهي مستوية أفقياً، في عربة نقل غير مغلقة.

٩- توضع الخلايا في منحلها الجديد، بعد تزويده بغذايات خارجية سريعة.

١٠- يفتح على الخلايا بعد يوم واحد من وصولها إلى المنحل الجديد إذا كان بعيداً عن المنحل القـديم بمسافة تزيد عـن ثمانيـة كيلـومترات، ويكـون الفـتح محـدوداً في اليـوم الأول والثـاني، ثـم تـزداد الفتحات تباعاً مع مرور الأيام واستقرار وضع النحل في المنحل الجديد.

نقل الخلايا الطينية:

إذا أراد النحّال نقل النحل الموجود في الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية أو أراد نقل الخلايـا الطينية إلى موقع جديد فإن ذلك يتم بكثير من الحـذر خشـية انقـلاب الخلايـا الطينيـة أو تفسـخها أو تكسرها، وبالتالي ضياع النحل.

لذا فإن من الأفضل أن يقوم النحّال بنقل النحل الموجود في الخلية الطينية إلى خلايـا حديثـة متبعاً الخطوات التالية:

١- التدخين الخفيف على النحل داخل الخلية الطينيـة، ليـتمكن النحـل مـن امتصـاص العسـل الـذي يخدره ويحول دون قدرته على القيام بعمليـة اللسـع لاسـتحالة قدرتـه عـلى ثنـي حلقـات بطنـه الممتلئة بالعسل.

٢- تفكك الخلية الطينية بعناية وينزع القرص الذي يحتوي على الملكة ويوضع في صندوق الخلية الحديثة المزودة بثلاثة إطارات شمعية مملوءة بالحضنة والعسل وحبوب اللقاح.

٣- تنزع بقية الأقراص من الخلية الطينية وتنقل إلى الخلية الخشبية الحديثة.

٤- تنقل الخلية الطينية مكانها، وتوضع مكانها الخلية الحديثة.

٥- تؤخذ الأجزاء المكسرة من الخلية الطينية وينفض ما عليها من نحل أمام مدخل الخلية الحديثة، فيتساقط النحل ويضطر للدخول إلى الخلية الحديثة الجديدة.

٦- لا يجوز أبداً وضع نحل خليتين طينيتين في خلية حديثة دفعة واحدة، لأن هذا سيؤدي إلى الاقتتال الشديد بين نحلي الخليتين ويتسبب في موت المئات منهما، كما يؤدي إلى اقتتال الملكتين وموت إحداهما، وقد تقتل الملكة الأخرى فتصبح الخلية بلا ملكة.

الباب الثالث

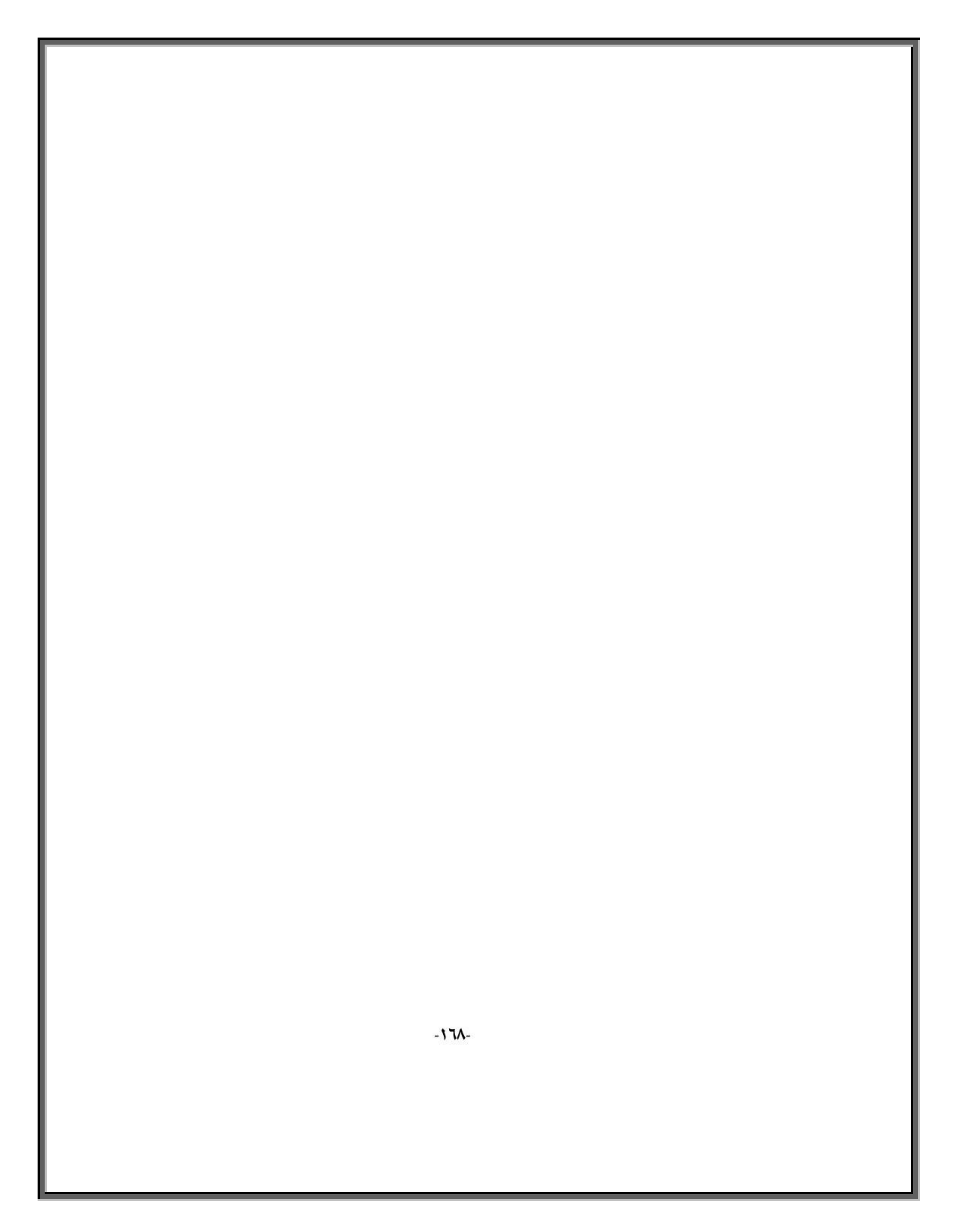
خلايا النحل ومساكنه.

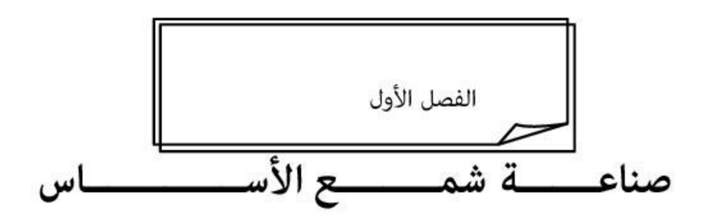
الفصل الأول:

- صناعة شمع الأساس

الفصل الثاني: أدوات النحالة.

- أدوات وقاية النحّال.
- أدوات فتح الخلية.
- أدوات التغذية.
- أدوات الدفاع عن الخلية.





صناعـــــة شمـــــع الأســـــاس

منذ أن اكتشف العالم الإنجليزي لانجستروث المسافة النحلية التي مكنته وغيره من صناعة الخلية الحديثة منذ ذلك الحين والمصانع العديدة تقوم بصناعة الأساسات الشمعية على أحسن وجه، وبجودة لا تضاهى، خاصة وأن هذه الأساسات لم تخرج عن استعمال الشمع الطبيعي الذي ينتجه النحل بنفسه، ويحصل عليه من تلك القشور التي تنتجها حلقات بطنه.

لهذا فالأسواق لا تفتقر إلى هذه الأساسات لكن النحّال قد يرغب في صناعة هذه الأساسات توفيراً للمال أو بدافع الإنتاج الذاتي الذي يفرضه عليه ما يجمعه من شمع كثير لا يحسن التصرف به.

لهذا فإنه يعمد إلى استغلال ذلك الشمع في صناعة الأساسات الشمعية مستخدماً في ذلك العديد من الأدوات اللازمة لصهر الشمع، وصبّه، على شكل أطباق أو لوحات تتفاوت في أحجامها وأسماكها وألوانها.

إلا أن أفضل ما رأيت لصناعة ذلك محليّاً آلة تدار باليد من خلال ذراع يسهل حركة اسطوانتين ملساويتين تنظم خروج الشمع على شكل أطباق الورق المقوى، وتنحصر حوافه في جانبين يحافظان على استقامتها واكتمال هيئتها.

كما أن الآلة مزودة باسطوانتين أخريين حفر على سطحيهما الشكل السداسي المنتظم، فإذا مرر لوح الشمع من بينهما بإدارة الذراع خرج اللوح وقد طبعت عليه العيون السداسية اللازمة من الجهتين.

الفخار وأن العسل كان يوضع مع الميت في قبره، كما تشير بعض الآثار إلى أن النحل سكن أنابيباً خزفيـة أو فخارية.

أما في سوريا وفلسطين فقد استعملت المراجين Skeps والتي كانت تصنع من القـش كبيـوت وخلايا متطورة لتربية النحل المستأنس.

ولم تتحدث الدراسات عن الخلايا الحديثـة إلا بعـد عـام حيـنما اسـتطاع البحاثـة الإنجليزيـة "لانغستروث Lengstrouth" ببحثه أن يصل إلى حقيقة المسافة النحلية، ٥/١٦ وهي مـن البوصـة مما شجع على صنع الخلايا الحديثة التي بدأت تفي بالغرض، وتيسر الاعتناء بتربية النحل وتمكن المـربي من التعامل مع النحل بيسر وسهولة وبأقل الأخطار وأوفر الإنتاج.

كما كان لاختراع الأساسات الشمعية دوراً بارزاً في رقي تربية النحل، وانتشار المناحل والتوسّـع فيها، واتخاذها من المهن المجدية اقتصادياً خاصة بعد اكتشاف الإطارات المتحركة وتصنعيها واسـتعمالها في الخلايا الحديثة.

مميزات الخلية الحديثة:

كان النحل فيما سبق يبني بيوته في العراء، أو بين تجاويف الأشجار، أو في الشقوق الصـخرية وكان الإنسان يحصل على أقراصه الشمعية بجهد يحمـل صـنعة المغـامرة، وكانـت هـذه الأقـراص التـي يصنعها النحل بنفسه مستديرة الشكل، أو بيضاوية، وقليلاً ما كانت تحتوي على العسل وحده، بل على البيوض واليرقات في جوانب متعددة من هذه الأقراص، وكان الإنسان يعصرها أو يعجنها ببعض ليسـيل منها العسل، ولكن هذا العسل لم يكن صافياً، بل ممزوجاً بالعديد من البيوض واليرقـات، وكـان يعتمـد في سيلان العسل على أشعة الشمس فيعرض هذه الأقراص للهواء والرياح ولما تحمله الأخـيرة مـن غبـار وأتربه

تستقر على هذا القرص المكشوف تحت أشعة الشمس، مما جعل للخلية الحديثة ميزات وفوائد كثيرة نذكر منها:

١- حصر الخلية (الطائفة النحلية) في مكان واحد، صنع من الخشب النظيف ذي الجدران الممسوحة جيداً، الخالية من ألياف الخشب الدقيقة التي تلتصق بشعيرات أرجل النحلة فتعيق حركتها.

٢- توفير العدد المناسب من الإطارات الخشبية المزودة بأساسات شمعية تمكن النحل من بناء بيوته بشكل منتظم وبقليل من الجهد، مع إمكانية نزع الإطارات وإعادتها إلى مكانها بيسر وسهولة، وفحصها واحداً واحداً دون إتلاف البراويز الأخرى أو التسبب في هلاك عشرات الأفراد من نحل الخلية، من خلال هرسه أو إحداث حركات تتسبب في تصادمه مع بعض، أو مع أجزاء البرواز، وعليه فإن على المربي أن ينزع البرواز إلى الأعلى بحرص وعناية وبحركة بطيئة في اتجاه واحد يتعامد مع وضع الخلية، لأن ميلان البرواز بين يدي المربي قد يؤدي إلى هرس مئات النحلات التي تتواجد بغزارة على وجه البرواز (الإطار المتحرك) وكذلك يفعل أثناء إعادته للبرواز إلى الخلية.

٣- تتسع الخلية الحديثة لعشرة براويز (إطارات شمعية)، وعليه فإن أي زيادة في حجم الصندوق لن تكون في مصلحة المربي أو في مصلحة النحل نفسه، لأن وجود فراغات بين الأقراص تزيد عن $\frac{٥}{١٦}$ من البوصة، تفرض على النحل بناء أقراص أخرى تتسبب في عرقلة إجراء عمليات النحالة.

يتناسب عدد البراويز مع حالة الخلية، فكلما كثر النحل كثرت البراويز، وكلما قل النحّل وجب على المربي أن يقلل من عدد البراويز، لأن الزيادة في ذلك مرغوبة، وتشتت من جهد النحل الذي يسعى بطبعه لحماية خليته، وعلى المربي في هذه الحالة أن يحصر اهتمام نحله في عدد البراويز المناسب لها من

حيث العدد، لذلك يوصى بوضع حاجز يفصل الفراغ عن منطقة عمل النحل داخل الخلية، كي يركز النحل عمله في هذا الجزء ولا يأبه لشيء آخر في الجزء الخالي من البراويز.

٤- يتمكن مربي النحل في الخلايا الحديثة من تفقد أحوال الخلية، ورؤية بيوت الذكور والملكات، وفي رؤيته لعدد الذكور وبيوتها ما يمكنه من اتخاذ بعض الإجراءات كقتل الذكور الزائدة عن حاجة الخلية، لما في قتلها من نتائج طيبة على الخلية، كما يمكن للمربي أن يقوم بقتل الملكات الأخرى قبل الخروج من بيوتها الملكية، وذلك منعاً لاقتتالها مع الملكة الأم من ناحية، ولحماية الخلية من عملية تطريد قد تؤدي إلى خروج كامل العاملات من الخلية وضياعها.

٥- تمكن الخلية الحديثة مربي النحل من إخلاء الخلية بالكامل من البراويز واستبدال الصندوق بصندوق آخر، لخلل في تصميمه أو لكسر في جوانبه، أو لتعقيمه، أو لأي شيء آخر.

٦- تمكن الخلية الحديثة مربي النحل في تقسيم الخلايا بالطريقة التي يراها مناسبة وممكنة، كما تمكنه من جمع الخلايا، خليتين أو أكثر في خلية واحدة، لتقوية الخلية وزيادة إنتاجها. وسيمر معنا في الفصول اللاحقة الإجراءات التي يمكن أن يفعلها المربي لإجراء عمليات القسمة والجمع.

٧- إمكانية وضع العواسل بشكل دقيق ومنظم على الحواضن.

٨- تمكن الخلية الحديثة مربي النحل من الإطلاع الكامل على أحوال الخلية وإنتاجها، ومشاهدة الملكة، والتأكد من وجودها وفحصها، وتقديم العلاج المناسب لها، واستبدالها بغيرها لضعفها أو لكبر سنها، أو لتشوه في أعضائها المتعددة.

٩- تمكن الخلية الحديثة مربي النحل من تنظيف الخلية، أو نقلها من مكان لآخر بسهولة ويسر، ودون إلحاق الأذى بالنحل أو الملكة، خاصة عند الحاجة لترحيل المنحل، أو نقله إلى أماكن أكثر أزهاراً، أو أنقى جواً.

١٠- تمكن الخلية الحديثة مربي النحل من إجراء العديد من العمليات الداخلية، كوضع الوسائد القشية شتاءً، أو منع تسرب المياه أو الحشرات إلى داخل الخلية، أو تهويتها، أو وضع أقراص النفتالين داخل الخلية لطرد الفطريات والحشرات.

١١- تمكن الخلية الحديثة النحل نفسه بحرية الحركة والمرور وتسلّق الأقراص الشمعية ووضع العسل في العيون السداسية أو عجن الشمع اللازم لبناء تلك العيون.

١٢- سهولة تخلص النحل من الفضلات والقشور الناتجة عن انسلاخات اليرقات في الخلايا الحديثة، مما لا يسمح بتكاثرها أو تراكمها إلى حد يجعل منها بيئة صالحة لنمو وتكاثر الجراثيم، وحدوث الأوبئة.

١٣- الخلية الحديثة تمكن النحل من الدفاع عن خليته، وتوفر له الأمن والحماية والسلامة التي لا توفرها له الخلايا الأخرى.

١٤- الخلية الحديثة تمكن مربي النحل من سهولة التحكم في عمل الملكة وفي حركة العاملات دخولاً أو خروجاً إلى الخلية من خلال فتحات الباب التي يمكن التحكم في فتحها وإغلاقها.

١٥- الخلية الحديثة تمكن النحل من سحب الأجسام الغريبة وجثث النحل الكامل، أو اليرقات، ودحرجتها خارج الخلية بيسر وسهولة وذلك بتمييل الخلية قليلاً إلى الأمام ويساعد هذا الميلان في صرف مياه الأمطار عن جسم الخلية.

١٦- تضمن الخلية الحديثة جودة عالية للعسل، من حيث نقائه من أية مواد أخرى، كما تهيئ للعسل نفسه مخزناً مناسباً لا تتوفر فيه معظم شروط التخزين المتبعة خارج الخلية.

١٧- الخلية الحديثة تضمن الانسجام التام في طول وعرض الخلية، وعمقها، كما تضمن ذلك في البراويز فلا تقصر ولا تطول عن الحجم الذي حدد لها، مما ييسر على المربي نقل البراويز من خلية لأخرى بطمأنينة وثقة، إلا أن على مربي النحل أن يتأكد من سلامة هذه البراويز من كافة النواحي قبل نقلها إلى صندوق آخر، وأنّ عليه أيضاً أن يتأكد من خلوها من الأمراض التي قد تحمل العدوى إلى الخلية الأخرى المراد تزويدها بهذا البرواز.

١٨- على المربي أن يهتم كثيراً بنوع الخشب الذي تصنع منه الصناديق، فلا يكون من الخشب الكثير التشقق أو القابل للكسر بسهولة، أو المصنوع بطريقة غير آمنة أو محكمة.

الخلية الحديثة:

تختلف الخلايا الحديثة باختلاف مخترعيها، من حيث الحجم عرضاً وطولاً وعمقاً، كما تختلف من حيث سعتها في عدد البراويز (الإطارات) التي تتسع لها، وقد وجد في العالم أكثر من خمسة عشر حجماً لهذه الخلايا وكلها تتراوح بين ١١,٢٥ بوصة طولاً و-٨,٥ بوصة عرضاً حسب قياس الخلايا الهندسية، وفي إنجلترا يوجد نوعان من الخلايا ذات الأقيسة المختلفة، ومن حيث عدد الإطارات المستعملة في الخلية فقد تبين أن الخلايا التي يمكنها استيعاب عشرة إطارات يمكن اعتبارها مثالية، إذ تبين بالمشاهدة والتجربة أن النحل وجد فيها متسعاً مناسباً للقيام بكافة أعماله الداخلية والخارجية.